This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

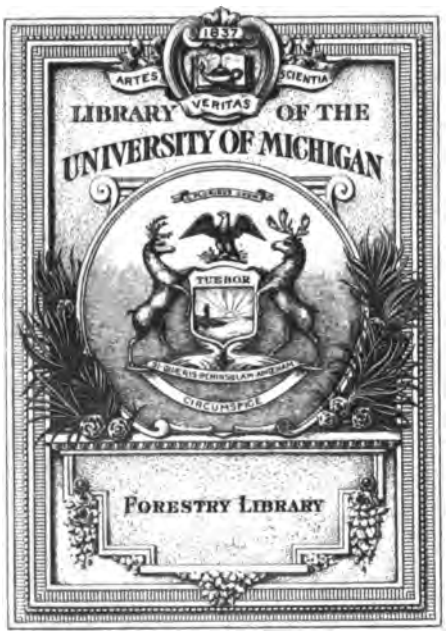
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 488591

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Forestry
SD
1
.A44

Digitized by Google

UNIV OF MICH.

Ludwig

J D Sauerländer's Verlag in Frankfurt a M

Gottlieb & Müller

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
Professor der Forstwissenschaft an der Königlich Württembergischen Universität zu Tübingen.

Dr. Julius Lehr,
Professor der Volkswirthschaftslehre am Großherzoglich Badischen Polytechnikum zu Karlsruhe.

Neue Folge.

Siebenundfünfzigster Jahrgang.

Mit dem Portrait von J. J. Judeich und 4 lith. Tafeln.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1881.

Digitized by Google

Digitized by Google

Forstgypse.
Nr. a.v.
2-27-81
10228

Inhalts-Verzeichniß

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1881.

Aufsätze.

Seite.

Botanik.

Zum Frostphänomen des Winters 1879/80. Von Prof. Dr. Hoffmann 160
Einwirkung des Frostes im Winter 1879/80 auf die Bäume. Von Forstrath Prof. Dr. Vonhausen 237
Siehe auch „Waldbau".

Waldbau.

Vergleichende Untersuchungen über die Ansprüche der Weißtanne und Fichte an die mineralischen Nährstoffe des Bodens. Von Oberförster Dr. R. Weber in Aschaffenburg 1
Die Lärche in der Bodenseegegend, verglichen mit Fichte und Forle. Von Oberförster J. Hamm in Stockach 37/73
Die Fichte als Bodenschutzholz 46
Ueber das naturgemäße Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein. Abwehr gegen Herrn Dr. Daube in Münden vom Oberförster C. Emeis. 109
Der Nutzeffekt der Forste und die Bestandsgründung. Von Oberförster Osterheld zu Albersweiler . 191
Ueber die Vorzüge lichteren Bestandesschlusses. Von Oberforstrath Dr. C. v. Fischbach in Sigmaringen 253
Anzucht der italienischen Pappel aus Samen, Einwirkung des Frostes im Winter 1879/80 auf die Bäume und Einbürgerung fremder Holzarten in die deutschen Wälder. Von Forstrath Prof. Dr. W. Vonhausen zu Karlsruhe 297
Ein weiterer Beitrag zur Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwald-Ueberhaltbetriebe. Vom Forstmeister Homburg zu Kassel 365
Verdient horst- und streifenweise oder Einzeleinsprengung den Vorzug bei der Anlage von Mischbeständen? Von Prof. Dr. Vonhausen . . 370
Bedeutung und Ausführung der Reinigungshiebe von Oberförster Rebmann zu Barr 401
Durchforstung oder Lichtungshieb von T. Lorey . 406

Forstbenutzung.

Rindenproduktion und Rindenhandel. — 1881er Versteigerungen 181
Dazu ein Nachtrag 216

Forstschutz.

Antheeren der Nadelholztriebe gegen den Wildverbiß. Von Forstmeister Fr. Pfizenmayer zu Regensburg 10
Mäusefraß im Winter 1878/79. Von Universitäts-Forstmeister Wiese zu Greifswalde 14
Zum Frostphänomen des Winters 1879/80. Von Prof. Dr. Hoffmann 160
Einwirkung des Frostes im Winter 1879/80 auf die Bäume. Von Prof. Dr. Vonhausen . . 297

Statik.

Ueber den Begriff der Waldrente. Von Forstmeister Wagener in Castell 79
Abtriebsreife der Holzbestände im Sinne der Statik und im Sinne des höchsten Durchschnittsertrages. Von Forstmeister Dr. Stötzer 145
Rentirt die Waldwirthschaft oder nicht? Gedanken über Brutto- und Bodenreinertragsschule von Waldinspektor Compter zu Freudenstadt . 289/325
Siehe auch „Forstpolik".

Forstpolitik.

(Staatsforstwirthschaftslehre, Forstpolizei.)

Zur heutigen Forstpolitik Preußens. Von Privatdozent Dr. H. J. Raeß in Wien 85
Die Ablösung der Forstberechtigungen, im Besonderen der zum Bezuge von Holz. Vom Oberförster a. D. Stutzer zu Hameln 331/372
Siehe auch „Statik".

Forstl. Unterricht.

Ueber die Ausbildung zum Preußischen Förster im Walde und bei den Jägerbataillonen . . 217/257

Literarische Berichte.

Mathematik.

(Vermessungskunde.)

Graphische Barometertafeln zur Bestimmung von Höhenunterschieden durch eine bloße Subtraktion von Dr. Ch. August Vogler. Entworfen von Hugo Feld 91
Das optische Distanzmessen und dessen Beziehung zur direkten Längenmessung, mit besonderer Berücksichtigung des Okularfilar-Schraubenmikrometers ꝛc. Von Forstrath J. Friedrich. B.: Ing. E. . 128

Meteorologie.

Die Stürme vom 20. Febr, 25. Juni u. 5. Dezbr. 1879 und d. durch dieselben in den Waldungen d. Schweiz verursachte Schaden. B.: Th. Nördlinger 167

Seite.

Die Lavinen in den Schweizeralpen. Von Oberforstinspektor J. Coaz. B.: Forstmeister v. Etzel 272
Die Hagelschläge und ihre Abhängigkeit von Oberfläche und Bewaldung des Bodens im Kanton Aargau nach Beobachtungen des Forstpersonals und amtlichen Quellen bearbeitet von Oberförster H. Riniker. B.: Professor Dr. Sohncke . 237
Erwiderung hierauf von Oberförster Riniker . 410

Botanik.

A. de Bary; Ueber den Fichtenblosenrost (Aecidium abietinum A. & C.) 15
Der Wald, den Freunden und Pflegern desselben geschildert von E. A. Roßmäßler. 3. Aufl. von M. Willkomm. B.: Th. Nördlinger 50
Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München. Herausgegeben von Prof. Dr. Robert Hartig. B.: Dr. Kirchner 88/196
W. Lauche, deutsche Dendrologie. Systematische Uebersicht, Beschreibung, Kulturanweisung u. Verwendung der in Deutschland aushaltenden Gehölze 91
B. Frank: Die Krankheit der Pflanzen. B.: F. H. 199
Karl Hoffmann, Pflanzenatlas nach dem Linné'schen System. B.: Prof. Dr. L. Just 273
Deutschlands Laubhölzer im Winter. Von Dr. M. Willkomm. 3. Aufl. B.: Prof. Dr. Kirchner 274
Vergleichende phänologische Karte von Mitteleuropa. Von Professor Dr. H. Hoffmann. B.: Th. Nördlinger 339
P. Sydow, Die Moose Deutschlands u. s. w. . 379
Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre von A. v. Seckendorff. B.: Prof. Dr. Just . . . 408

Zoologie.

Beiträge zur Statistik und Kunde der Binnenfischerei des Preuß. Staates. Von Prof. Dr. Metzger 49
Schädliche und nützliche Forstinsekten. Von Forstmeister C. A. L. von Binzer. B.: T. Lorey 92
Reise n. Helgoland, den Inseln Sylt, List ꝛc. Von E. F. v. Hohmeyer. B.: Th. Nördlinger 201
Die europäischen Borkenkäfer. Von Oberförster W. Eichhoff. B.: Geh. Oberforstrath Dr. Judeich 228
Die schädlichen und nützlichen Insekten in Forst, Feld und Garten. Von Professor Dr. H. M. Schmidt-Göbel. B.: Prof. Dr. O. Nüßlin 337
Der Fuchs 339
Die Racekennzeichen von zehn verschiedenen deutschen Hundearten 339

Forstwirthschaft im Allgemeinen.

Der Wald. Von E. A. Roßmäßler. 3. Aufl. Von M. Willkomm. B.: Th. Nördlinger 50
W. Lauche. Dendrologie 91
Leitfaden für das Preußische Jäger- und Förster-Examen. Von Oberförster G. Westermeier. B.: Forstamtsassistent Völter 383
Aus dem Walde. Aus d. Nachlasse des Forstdirektors Dr. H. Burckhardt. B.: Prof. Dr. Lorey 379

Waldbau.

Mittheilungen aus einem Versuchspflanzkamp. Von H. Reuß und J. Möller 20
Der Waldbau von Dr. Karl Gayer. Zweiter Band. B.: Forstmeister G. Wagener 266
tschlands Laubhölzer im Winter. Von M. Willmm. B.: Prof. Dr. Kirchner 274

Seite.

Der forstliche und landwirthschaftliche Anbau der Hochmoore mittelst des Brandfruchtbaues von Oberförster Karl Brünings. B.: T. Lorey 379

Forstschutz.

Schädliche und nützliche Forstinsekten. Von Forstmeister Binzer. B.: T. Lorey 92
Die Lauinen in den Schweizeralpen von Oberforstinspektor J. Coaz. B.: Forstmeister v. Etzel 272
B. Frank: Die Krankheiten der Pflanzen . . 199
Die europäischen Borkenkäfer. Von Oberförster Eichhoff. B.: Geh. Oberforstrath Dr. Judeich 228

Forstbenutzung.

Holzwirthschaftliche Tafeln. Von M. R. Preßler. 3. Aufl. B.: J. Lehr 306
Arithmetische Tafeln zur Vereinfachung des Rechnungswesens. Von Oberförster J. Schäfer . 384

Ertragsregelung.

Anleitung und Ausführung von Einrichtungsarbeiten in den Königl. Preuß. Staatsforsten. Von Forstmeister C. F. Defert. B.: Prof. Dr. Lorey 21
Die Betriebs- und Ertragsregulirung der Forsten. Von Geh. Oberforstrath Dr. Karl Grebe. 2. Auflage. B.: Oberförster A. Denzin . . 302
Erwiederung hierauf von Forstmeister Dr. Stötzer, nebst Zusätzen von Denzin 412
Holzwirthschaftliche Tafeln von M. R. Preßler. B.: J. Lehr 306

Statik auch Forstpolitik.

Ueber Wald u. Waldbenutzung n. konservativen Grundsätzen von Prof. Dr. Karl Roth. B.: J. Lehr 380

Versuchswesen.

Mittheilungen aus einem Versuchspflanzkamp auf der Fürstlich Coloredo-Mansfeld'schen Domäne Dobrisch. Von H. Reuß jun. und J. Möller . . . 20
Das forstliche Versuchswesen, insbesondere dessen Zweck und wirthschaftliche Bedeutung. Von Prof. Dr. A. v. Seckendorff. B.: Professor Dr. Lorey 336

Statistik.
(Länderkunde.)

Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Von J. Wessely, General-Domänen-Inspektor ꝛc. 48/340
Beiträge zur Statistik u. Kunde der Binnenfischerei des Preuß. Staates. Von Prof. Dr. Metzger 49
Die Sierra da Estrella. Versuch einer physikalisch geographischen Beschreibung dieser Gebirgsgruppe, mit spezieller Berücksichtigung ihrer forstlichen Verhältnisse. Von Oberförster J. Rivoli. B.: Th. Nördlinger 92
Die forstlichen Verhältnisse Württembergs. B.: Professor Schuberg 123
Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung Badens für 1879. B.: v. F. 162
Schematismus des gesammten hochfürstlich Johann Lichtenstein'schen Güterbesitzes. Von Franz Krätzl, fürstl. Forstrevisionsförster. B.: J. Lehr . . 274
Der Wald und die Alpen. Von E. Laudolt, Oberforstmeister u. Prof. in Zürich. B.: J. Lehr 306
Ludwig Holz. Um und durch Spanien . . 341

Unterrichtswesen.

Bericht der Pietrowskischen Land- u. Forstwirthschaftl. Akademie in Moskau. B.: Forstmeister Guse 17

Digitized by Google

Seite.

Jahresbericht und Programm der Forstschule in Eulenberg. Von Direktor August Buchmayer. B.: F. K. 200

Forstgeschichte, Literatur.

Drei rhätische Jägergestalten aus guter Zeit. Von Dr. A. Girtanner. B.: Völter . . . 22
Ausländische Literatur: Jahrgang 1879/80. Von Forstamtsassistent E. Hähnle in Mergentheim 165
Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Von Oberförster Saalborn 305
Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1880. Von Forstmeister Friedrich Sprengel. B.: Forstmeister Dr. Stötzer 378

Gesetzgebung.

Die gesetzliche Regelung der Feld- und Forstpolizei. Von Oberforstmeister Dr. B. Borggreve. B.: Ministerialrath Dr. K. Schenkel 18
Das Forstgesetz für das Königreich Bayern in neuer Textirung vom Jahr 1879. Von Forstrath A. Ganghofer. B.: Akademiedirektor Fürst . 164
Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880. Forstdiebstahlgesetz vom 15. April 1878. Mit Anmerkungen und ausführlichem Sachregister. Das Preußische Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880. Erläutert von Staatsanwalt A. Günther 167
Das bayerische Gesetz über die Vermarkung der Grundstücke vom 16. Mai 1868 erläutert von Oberförster J. B. Trunk 307

Jagd.

Drei rhätische Jägergestalten aus guter Zeit. Von Dr. A. Girtanner. B.: Völter . . . 22
Diana; Blätter für Jagd- und Hausfreunde. Von F. Specht 22
Die Jahreszeiten des Waidmannes. Von C. E. Freiherrn von Thüngen 50
Jagdlehre. 2. Theil. Von Oberforstmeister Julius Theodor Grunert. B.: Forstmeister Wiese 93
Anleitung zur Arbeit des Schweißhundes. Von Oberförster C. G. L. Quensell 129
Der Fuchs. Seine Jagd und sein Fang nach den Erfahrungen des Verfassers Lederstrumpf . . . 339
Die Racekennzeichen von 10 verschiedenen deutschen Hundearten 339
Weidmanns Heil! Jagd-, Kriegs-, Kommers- und Volkslieder ꝛc. 340
Das Waidwerk. Handbuch der Naturgeschichte, Jagd und Hege aller in Mitteleuropa jagdbaren Thiere. Von O. v. Riesenthal. B.: Direktor Fürst 341
Diezel's Niederjagd, Fünfte Auflage, neu bearbeitet von E. v. d. Bosch, Premier-Lieutenant a. D. B.: Forstamtsassistent Völter 343

Vereinsschriften, Kalender etc.

1) Forst- und Jagd-Kalender für das Deutsche Reich auf das Jahr 1881. Herausgegeben von G. Behm Geh. Regierungsrath ꝛc. 22
2) Deutscher Forst- und Jagd-Kalender auf das Jahr 1881. Herausgegeben von Dr. F. Judeich, Geh. Oberforstrath ꝛc. 23
Die Jahres-Versammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen zu Bensheim am 20. und 21. September 1880 240

Verschiedenes.

Meyer's Konversations-Lexikon, Supplement 1880/81 168
Die Feldberieselung mit städtischem Kloakenmasser von G. H. Gerson. 416
Jagd-Signale und Fanfaren von J. Rosner. . 416

Briefe.

Aus Baden.

Mittheilungen aus den Stadtwaldungen von Freiburg i. B. Von Oberförster G. Hüetlin zu Freiburg 240

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Personalveränderungen 28
Die Organisation des niederen Forstdienstes . . 212
Beschädigungen des Waldes durch Schnee- und Eisbruch. Von Forstmeister Stockhausen zu Schlitz 277
Die 50-jährige Jubelfeier der Vereinigung der Großh. hess. Forstlehranstalt mit der Universität Gießen 307
Mittheilungen über d. hess. Forstverwaltung in 1880 344

Aus Italien.

Das neue Waldschutzgesetz. Von Prof. Vittorio Perona zu Vallombrosa 168
Wiederbewaldung. Eukalyptuskultur. Von Prof. V. Perona 201

Aus Oesterreich.

Ungarns Staatsforstwesen und Staatsgüterverkauf. — Forstliches Prüfungswesen. — Wirkungskreis der k. k. Forst- und Domänen-Direktionen. — Mannigfaltiges 61
Statistisch-wirthschaftliche Reminiszenzen betreffend Kroatiens Forste und Forstwesen. Von Professor F. X. Kesterčanek zu Kreutz 173/205

Aus Preußen.

§ 9 und 41 der Preußischen Feldpolizeiordnung. Von Oberforstmeister Guse zu Oppeln . . . 96
Das Preußische Feld- und Forstpolizeigesetz. Von Forstkandidat E. Eberts 98
Der Preußische Forstetat für das Jahr 1881/82. Von Oberförster Weise 136
Holzhauerjubiläum. Von Förster Lauterbach . 429

Aus Schleswig-Holstein.

Zur Aufforstungsfrage in schleswig-holsteinischen Haiden. Von Oberförster C. Emeis . . . 23/51

Aus dem Reichslande.

Einrichtung der höheren Forstbehörden 138
Die Forstverwaltung in Elsaß-Lothringen. Von Professor C. Schuberg zu Karlsruhe . 416/241

Aus Rußland.

Wirksamkeit deutscher Forstbeamten in Rußland . 211

Aus der Schweiz.

Eine forstliche Studienreise durch Graubünden und Tessin. Vom Forstmeister v. Etzel zu Colmar 385/423

Aus Württemberg.

Die forstliche Unterrichtsfrage. Von Oberförster Graner in Weingarten 56/137
Ueber Beschädigungen von Fichtenjungwüchsen durch

Digitized by Google

Seite.

b. Fichtenrindenpilz, Nectria Cucurbitula Fr. Von Forstmeister W. Pfizenmaier in Zwiefalten 275

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

IX. Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad Sept. 1880 29
Vierte Jahresversammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen zu Bensheim 1880. Von Forstrath Reiß in Offenbach 63
Bericht über die 6. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins. Von Oberförster Rebmann zu Barr im Elsaß 100
Oesterreichischer Forstkongreß 1881 245
Bericht über die 27. Versammlung des Sächsischen Forstvereins zu Chemnitz 1881. Von Oberförster Brachmann in Ullersdorf 313
Die allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Hannover 317
Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1881. Von T. Lorey . . 349
Bericht über die Versammlung des Württembergischen Forstvereins in 1881. Von Assistent Müller in Tübingen 391
Die 35. Jahresversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereins. Von Forstrevisionsförster F. Krätzl 428

Notizen.

Botanik.

Pygaera bucephala 107
M. Raeß, über den Parasitismus der Hirschtrüffel (Elaphomyces granulatus) 215
Die Rinde der Korkeiche bei den Alten 252

Zoologie.

Vertilgung des Kiefern-Prozessionsspinners (Cnethocampa pinivora) und Einiges über seine Lebensweise. Von E. Eberts 70
Vorkommen der Wildkatze 107
Ein fossilles Hirschgeweih von auffallender Abnormität 288
Ausgestorbene Thierarten. Von Oberforstmeister Guse 354
Vorkommen der Wildkatze. Von Forstmeister Stockhausen zu Schlitz 395

Meteorologie.

Beobachtungsergebnisse der k. württembergischen forstl. meteorologischen Station in St. Johann von 1880 104
Der am 21. Oktober 1880 an der Ostseeküste wüthende Sturm von Forstkandidat E. Eberts 252
Ueber Höhenrauch. Von Forstkommissär Teßmann zu Schloß Zbirow in Böhmen 284
Schneebruch im Freiherrlich Riedesel'schen Revier Schönberg am 24. November 1879 von Oberförster Dr. Dieffenbach 360
Bildung des Rauhreifs oder Duftanhangs von Forstrath Professor Dr. Vonhausen 431

Vermessung.

Zur Schonung der Forstkarten. Von Akademiedirektor Fürst zu Aschaffenburg 288

Statistik, Länderkunde.

Die Waldungen Canada's. Von H. Hähnle . 35

Seite

Waldbau.

Die Anwendung von Axt oder Säge bei der Durchforstung von Stangenhölzern. Von Direktor Fürst in Aschaffenburg 248
Die Fichte als Bodenschutzholz. Von Kgl. Bayer. Oberförster Hupfauf zu Hafenreuth . . . 318
Lieferung deutscher Waldsamen nach Rußland . . 363
Die Leistungsfähigkeit der Weymuthskiefer . . . 364
Bei welchem Wind fliegen die Fichten-, Kiefern- und Lärchensamen ab. Von Forstrath Professor Dr. Vonhausen 431
Anzucht der Douglas-Fichte. Von Demselben . . 431

Forstschutz.

Vertilgung des Kiefern-Prozessionsspinners. Von E. Eberts 70
Der am 21. Oktober 1880 an der Ostseeküste wüthende Sturm von Forstkandidat E. Eberts 252
Schneebruch im Freiherrlich Riedesel'schen Revier Schönberg vom 24. November 1879. Von Oberförster Dr. Dieffenbach zu Stockhausen . . 360

Forstbenutzung, Technologie.

Schubfestigkeit einiger amerikanischer Bauhölzer . 34
Die größte Schwefelholzfabrik der Welt 72
Buchenholz zu Brückenbelag 107
Die Raumzähne. Von Oberförster Dr. Dieffenbach zu Stockhausen 107
Mittheilungen eines norddeutschen Lederfabrikanten N. N. an einen süddeutschen Gerber über Erfahrungen, die derselbe bei größeren Versuchen mit der Mineralgerbung gemacht hat 213
Nachtrag zum Aufsatz „Rindenproduktion und Rindenhandel". — 1881er Versteigerungen . . . 216
Die Dauer hölzerner Bahnschwellen 249
Zur Frage der Metallgerbung 323
Die Ermittelung des Gerbstoffgehaltes ꝛc. Von Forstamtsassistent Eugen Hähnle in Mergentheim 352
Wegebauten auf dem Hunsrücken. Von E. Eberts 362
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft . . 362
Konservirung von Bauhölzern 363
Bandsägen für Stammholz 363
Ueber die Gewinnung von Pech und Terpentin in den Vereinigten Staaten 400

Ertragsregelung, Holzmeßkunde.

Pfister's Höhenspiegel. Von Prof. F. Langenbacher in Eulenburg 71
Pfister's Höhenspiegel. Von W. Putick . . . 248
Die Stahl'schen Massentafeln. Von Forstmeister Wiese zu Greifswald 286
Ueber Probestamm-Systeme. Von Prof. Dr. Lorey 319

Statik.

Die Umtriebszeit des größten Walderwartungswerthes. Von J. Lehr 140
Der Grundirrthum der Reinertragstheorie. Eine Entgegnung von O. v. Schönberg, k. sächs. Förster zu Wurzen 213
Aus dem Buchenhochwalde. Von Oberförster Thaler zu Ortenberg 214
Reinertrag einer Weidenanlage. Von Forstmeister Wiese 394
Der Waldwerth und die Konvertirungen. Von Oberförster Weise 432

Digitized by Google

Seite.

Versuchswesen.

Kleine Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchsgarten zu Hohenheim 177

Forstpolitik, Gesetzgebung.

Das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen vom 13. März 1881. Von Julius Lehr 282/321/356/396/433

Zur Holzzollfrage 286

Forstgeschichte.

Friedrich der Große als Kolonisator 36

Friedrich der Große als Käufer von Staatswaldungen und Staatsdomänen. Von Dr. O. B. Leo in Proskau 69

Ueber die Aufgaben der Forstgeschichte. Von Privatdozent Dr. H. J. Raeß in Wien 138

Ein Beispiel des alten Markgenossenschafts-Rechtes. Weisthum der Markgemark bei Otterberg (Pfalz), von 1567. Veröffentlicht von Oberförster C. E. Ney 142

Jagd.

Einige Bemerkungen über die Fischotterjagd. Von Oberförster Wehmeyer in Tann a. Rhön . 68

Vorkommen der Wildkatze 107

Aus der Mappe. Von Forstmeister Wiese z. Greifswald 143

Verkämpfte Damhirsche. Von Forstmeister Wiese zu Greifswald 287

Ein fossilles Hirschgeweih von auffallender Abnormität 288

Zur Naturgeschichte des Fuchses. Von Forstrath Dr. W. Vonhausen 288

Uhu beim Treibjagen erlegt 363

Vorkommen der Wildkatze von Forstmeister Stockhausen zu Schlitz 395

Unterricht.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen 108/324

Die Großh. Badische Forstschule zu Karlsruhe 108/252

Universität München 108/324

Forstliche Vorlesungen an der Universität Tübingen im Winter 1881/82 324

Personalien.

Johann Friedrich Judeich 33

Seite.

Oberforstmeister K. H. Rudorf 34

Oberförster Adolf Fuldner † 400

Versammlungen.

Einladung zur akademischen Feier der 50-jährigen Vereinigung der Großh. Hessischen Forstlehranstalt mit der Universität Gießen 179

Programm für die 10. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover 1881 179

Einladung zur XVIII. Versammlung Thüringer Forstwirthe 324

Ausstellungen.

Ausstellungen im Jahre 1881 180

Ausstellung von Gegenständen des Forst und Jagdwesens auf der Gewerbe- u. Industrie-Ausstellung in Halle a. d. S. 1881 324

Verschiedenes.

Für das Grabmal des Herrn Oberforstmeister Bernhardt in Münden 35

Burckhardt-Jubiläum-Stiftung 35

Neues aus dem Buchhandel . 36/72/180/252/364/400

Hartigstiftung 72

Bitte an die ehemaligen Studirenden der Forstwissenschaft an der Universität Gießen 108

Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal . . . 108/216

An unsere Leser und Mitarbeiter 144

Thatsächliche Berichtigung. Vom Oberforstmeister Dr. B. Borggreve 279

Zusatz hierzu von J. Lehr 280

Hofmechanikus Weingarten 364

Berichtigungen.

S. 72, 216, 364, 400.

Abbildungen.

Porträt von Geh. Oberforstrath Dr. Judeich im Januarheft.

Lithographische Tafeln.

Im Februarheft 3 Tafeln zum Aufsatz „Die Lärche in der Bodenseegegend verglichen mit der Fichte und Forle."

Im Decemberheft 1 Tafel zum Aufsatz „Bedeutung der Reinigungshiebe."

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Ablösung von Forstberechtigungen 331, 362.
Abtriebsreife der Holzbestände 145.
Antheeren der Nadelholztriebe 10.
Aufforstung in Schleswig-Holstein 23, 51.
Ausstellungen im Jahre 1881: 180, in Halle a. S. 324, in Hannover 417.
Baden, statistische Nachweisungen 162.
Bahnschwellen, Dauer hölzerner 249.
Bandsägen für Stammholz 363.
De Bary: Fichtenblasenrost 15.
Behm: Forst- und Jagdkalender 22.
Berichtigungen 72, 216, 279, 364, 400.
Bernhardt, dessen Grabmal 35.
Bestandesgründung, ihr Nutzeffekt 191.
Bestandesschluß, Vorzüge des lichteren 253.
Binzer, L. v.: Forstinsekten 92.
Bosch, E. von dem: Diezel's Niederjagd 343.
Bodenansprüche der Weißtanne und Fichte 1.
Borggreve, Regelung der Feld- und Forstpolizei 18.
Bose'sches Nivellirinstrument 364.
Brünings: Anbau der Hochmoore 379.
Brutto- und Bodenreinertragsschule. Rentirt die Waldwirthschaft? 289, 325.
Buchenhochwald, Mittheilungen aus demselben 214.
Buchenholz zu Brückenbelag 107.
Buchhandel, Neues, 36, 72, 180, 252, 364, 400.
Buchmayer: Forstschule zu Eulenberg 200.
Burckhardt: „Aus dem Walde, X." 379.
„ -Denkmal, Beitragsliste 108, 216, 436.
Burckhardt-Jubiläum-Stiftung 35.
Canada, dessen Waldungen 35.
Coaz: Lauinen in den Schweizeralpen 272.
Damhirsche, verkämpfte 287.
Defert: Einrichtungsarbeiten in Preußen 21.
Douglasfichte, ihre Anzucht 431.
Duftanhang, seine Bildung 431.
Durchforstung oder Lichtungshieb? 406.
Durchforstung von Stangenhölzern, Axt oder Säge bei denselben 248.
Eichhoff, die europäischen Borkenkäfer 228.
Eukalyptus in Italien 201.
Feld: Barometertafeln 91.
Feld- und Forstpolizeigesetz in Preußen 96, 98.
Fichte, als Bodenschutzholz 46, 318, ihre Ansprüche an den Boden 1.
Fichtenrindenpilz, Beschädigungen in Württemberg 275
Fischotterjagd 68.
Förster, Ausbildung der preußischen 2! 257.

Digitized by Google

Forstbeamte, deutsche in Rußland 211.
Forstbehörden, Einrichtung derselben im Reichsland 138.
Forstberechtigungen, Ablösung derselben 331, 362.
Forstetat für Preußen 136.
Forstgeschichte, Aufgaben derselben 138.
Forstkarten, Schonung derselben 288.
Forstkongreß, österreichischer 245.
Forstpolitik Preußens 85.
Forstverwaltung in Elsaß-Lothringen 245.
Forstverwaltung in Hessen 344.
Frank B.: Die Krankheiten der Pflanzen 199.
Freiburger Stadtwaldungen 240.
Friedrich der Große als Kolonisator 36, als Waldkäufer 69.
Friedrich Jos. Das optische Distanzmessen 128.
Frost, Einwirkung desselben im Winter 1879/80 297.
Frostphänomen des Winters 1879/80 160.
Fuchs, seine Jagd und sein Fang 339, zur Naturgeschichte desselben 288.
Fuldner, Oberförster † 400.
Ganghofer, A.: das Forstgesetz für Bayern 164.
Gayer, Dr. K.: der Waldbau 266.
Gerbstoffgehalt, Ermittelung desselben 352.
Gerson, Feldberieselung 416.
Gießen, Bitte an die ehemaligen Studirenden der Forstwissenschaft 108, Einladung zum 50j. Jubiläum 179, Bericht über dessen Feier 307, forstl. Vorlesungen 108, 324.
Girtanner: Drei rhätische Jägergestalten 22.
Graubünden, Studienreise 385, 423.
Grebe, Dr. K., Die Betriebsregulirung 302.
Grunert, J. Th. Jagdlehre 93.
Günther, A., Feld- u. Forstpolizeigesetz 167.
Hartigstiftung 72.
Hartig, Dr. Rob. Untersuchungen aus dem forstbotan. Institut zu München. 88, 196.
Hessen, Forstverwaltung 344. Organisation des niederen Forstdienstes 212, 50 jähr. Jubelfeier in Gießen 307, Personalveränderungen 28, Schnee- u. Eisbruch 277.
Hirschgeweih, ein fossiles 288.
Hirschtrüffel, Parasitismus desf. 215.
Höhenrauch 284.
Höhenspiegel von Pfister 71, 248.
Hoffmann, Dr. H.: Phänologische Karte von Mitteleuropa 339.
Hoffmann, K.: Pflanzenatlas 273.
Hohmeyer, E. F. von: Reise nach Helgoland 201.
Holzarten, fremde in deutschen Wäldern 297.
Holzhauerjubiläum 428.
Holz, Ludwig: Um und durch Spanien 341.
Holzungen, das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche 282, 321, 356, 396, 433.
Holzzollfrage 286.
Hunsrücken, Wegebauten 361.
Italien, Waldschutzgesetz, Eukalyptus, Wiederbewaldung 166, 201.
Judeich, Joh. Fr., Biographie 33.
„ Deutscher Forst- und Jagdkalender 22.
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft 362.
Karlsruhe, Forstschule 108, 252.
Kiefern-Prozessionsspinner 70.
Konservirung von Baumhölzern 363.
Konversations-Lexikon von Meyer 168.
Korkeiche, Rinde derselben bei den Alten 252.
Krätzl: Schematismus des Lichtenstein'schen Güterbesitzes 274.
Kroatiens Forste und Forstwesen 173, 205.
Lärche in der Bodenseegegend 37, 73.
Landolt, El.: Der Wald und die Alpen 306.
Lauche, W.: Deutsche Dendrologie 91.
Lichtungshieb oder Durchforstung? 406.
Lieferung deutscher Waldsamen nach Rußland 363.
Literatur, ausländische 165.
Mäusefraß im Winter 1878/79 14
Markgenossenschaftsrecht 142.
Massentafeln, die Stahl'schen 286.
Metallgerbung, zur Frage der 323.
Meteorologische Station, Beobachtungsergebnisse der württemb. zu St. Johann 104.
Metzger, Dr. A.: Binnenfischerei.
Mineralgerbung, Erfahrungen mit derselben 213.
Mischbestände, horstweise oder Einzeleinsprengung? 370
Mittheilungen verschiedene aus der Mappe über Jagdthiere 143.
München, forstliche Vorlesungen 108, 354.
Nutzeffekt der Forst- u. Bestandesgründung 191.
Nutzholzwirthschaft, weiterer Beitrag 365.
Oesterreich, Forstkongreß 245, Prüfungswesen, forstliches 61, Forst- und Domänendirektionen 61.
Organisation des niederen Forstdienstes in Hessen 212.
Pappel, Anzucht der italienischen 297.
Pech- und Terpentingewinnung in den Vereinigt. Staaten 400.
Personalveränderungen in Hessen 28.
Pietrowski'sche Akademie 17.
Preßler, M. R.: Holzwirthschaftl. Tafeln 306.
Preußen, Forstetat 136, Forstpolitik 85, Forstpolizeigesetz 96, 98, Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen 282, 321, 356, 396, 433.
Probestamm-Systeme 319.
Programm für die Versammlung zu Hannover 179.
Prüfungswesen, forstl. in Oesterreich 61.
Pygaera bucephala 107.
Quensell: Arbeit des Schweißhundes 129.
Racekennzeichen von Hunden 339.
Rauhreif, seine Bildung 431.
Raumzähne 107.
Reichsland, Einrichtung der Forstbehörden 138, Forstverwaltung 241/416.
Reinertragstheorie, Grundirrthum derselben 213, über ihre Berechtigung 289, 325.
Reinigungshiebe, ihre Bedeutung u. Ausführung 401.
Riesenthal: Das Waidwerk 341.
Rindenproduktion und Rindenhandel 181, 216.
Riniker, H.: Die Hagelschläge 237, 410.
Rivoli, J.: Die Sierra da Estrella 92.
Rosner, J.: Jagd-Signale und Fanfaren 416.
Roßmäßler, E. A. Der Wald 50.
Roth: Wald und Waldbenutzung nach konservativen Grundsätzen 380.
Ruderi, Oberforstmeister, Nekrolog 34.
Rußland, deutsche Forstbeamte 211, Lieferung deutscher Waldsamen 363
Saalborn: Jahresbericht.
Samen der Kiefern und Lärchen, bei welchem Wind fliegen sie ab? 431.
Schäfer: Arithmetische Tafeln 384.
Schleswig-Holstein, Aufforstung der Haiden 23, 51, Zurückweichen des Waldes 109.
Schmidt-Göbel: Insekten in Forst, Feld und Garten 337.
Schnee- und Eisbruch in Hessen 277.
Schneebruch im Riedesel'schen Revier Schönberg 360.
Schubfestigkeit amerik. Baumhölzer 34.
Schwefelholzfabrik, größte 72.
Seckendorff: Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre 408, das forstliche Versuchswesen 336.
Specht: Diana 22.
Sprengel: Chronik des deutschen Forstwesens 378.
Staatsforstwesen Ungarns 61.
Stürme in der Schweiz 167.
Studienreise durch Graubünden 2c. 385, 423.
Sturm an der Ostküste 252.
Sydow: Die Moose Deutschlands 379.
Terpentingewinnung in den Ver. Staaten 400.
Theorie der Nadelholztriebe 10.
Thierarten, Ausgestorbene 354.
Thüngen, C. E. von: Jahreszeiten des Weidmanns 50.
Trunk: Das bayrische Gesetz über Vermarkung 307.
Tübingen, forstliche Vorlesungen 324.
Uhu beim Treibjagen erlegt 363.
Umtriebszeit des größten Walderwartungswerthes 140.
Ungarns Staatsforstwesen 61.
Unterricht, forstlicher in Württemberg 56, 130.
Versammlung deutscher Forstmänner 29, des Elsaß-Lothr. Forstvereines 100, des Gr. Hess. F. 63, 240, des mährisch-schlesischen F. 429, des sächs. Forstvereins 313, der Thüringer Forstwirthe 324, des Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten 349, des Württemb. Forstvereins 391.
Versuchsgarten zu Hohenheim 177.
Versuchs-Pflanzkamp zu Dobrisch 20.
Waldrente, Begriff derselben 79.
Waldschutzgesetz in Italien 168, 201.
Waldwerth, der und die Konvertirungen 432.
Wegebauten auf dem Hunsrücken 361.
Weißtanne, ihre Ansprüche an den Boden 1.
Weymuthskiefer, Leistungsfähigkeit derselben 364.
Wessely: Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn 48.
Westermaier: Leitfaden fürs Examen 383.
Weidenanlage, Reinertrag derselben 394.
Weidmanns Heil! Jagd- 2c. Lieder 340.
Wiederbewaldung in Italien 201.
Wildkatze, Vorkommen derselben 107, 395.
Willkomm: Deutschlands Laubhölzer im Winter 274.
Württemberg, Fichtenrindenpilz, Beschädigungen durch denselben 275, forstl. Unterrichtsfrage 56, 130, forstliche Verhältnisse 123.
Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein 109.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1881.

Vergleichende Untersuchungen über die Ansprüche der Weißtanne und Fichte an die mineralischen Nährstoffe des Bodens.

Von Dr. R. Weber, Oberförster und Dozent in Aschaffenburg.

Bis zum Erscheinen der „forstchemischen und pflanzenphysiologischen Untersuchungen" von Dr. Jul. Schröder im Jahre 1878 waren über die Weißtanne nur einige wenige Aschenanalysen vorhanden.* Vielleicht mag an dieser ungenügenden Kenntniß über eine so wichtige Holzart auch der unbestimmte Name „Tanne", welchen man bei manchen Analysen angegeben sieht, die Schuld tragen; denn es erregt begreiflicherweise Mißtrauen, wenn z. B. Untersuchungen über „Tannenholz aus Norwegen" veröffentlicht sind (Berthier), während doch jedem Forstmann bekannt ist, daß die Weißtanne (Abies pectinata) in diesem Lande gar nicht vorkommt. Ebenso legt der Umstand, daß in einem großen Theile von Deutschland die Kiefer im Volksmunde „Tanne" geheißen wird, die Vermuthung von Verwechslungen nahe, wo nicht genaue Bezeichnungen gegeben sind (z. B. Levi in Schuberts Forstchemie).

Um die Ansprüche der Weißtanne an den Boden durch eigene Untersuchungen zu studiren, suchte ich im Herbst 1877 auf einer Probefläche im Granitgebiete des bayerischen Waldes bei 700 m absoluter Höhe einen Weißtannen- und Fichten-Musterstamm aus, welche ganz nahe beisammen aufgewachsen waren und im Alter nicht sehr erheblich differirten. Von diesen Stämmen wurden in Sektionen von 3 zu 3 m Höhe Querschnitte entnommen und diese mit Proben von Astwellen zu weiteren Untersuchungen in's chemische Laboratorium zu Aschaffenburg geschickt.

Zugleich wurde der Holzvorrath der 1,5 ha großen Probefläche durch stammweises Kluppen und Fällung von 12 Musterstämmen genau gemessen, die Reisholzmenge aber durch Wägung gefunden, um die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen mit möglichster Sicherheit auf das Große übertragen zu können.

Zu ferneren Vergleichen ließ ich mir noch einen Abschnitt von einer jüngeren Fichte aus dem bayerischen Walde (Revier Finsterau), ferner von zwei nebeneinander gewachsenen Tannen- und Fichten-Musterstämmen aus den bayerischen Alpen nämlich vom Forstreviere Hohenschwangau aus 850 m Meereshöhe von Dolomitboden (Hauptdolomit der Alpen) überschicken.

Die sämmtlichen Stammscheiben wurden im chem. Laboratorium bis zum lufttrockenen Zustande abtrocknen gelassen, hierauf in Rinde und Holzkörper zerlegt und letzterer wieder in Kernholz und Splint ausgeschieden, wobei letzterem die 20 letzten Jahrringe zugerechnet wurden, weil bekanntlich die Weißtanne und Fichte keinen deutlich erkennbaren Kern ausbilden. Durch zahlreiche Wägungen und Messungen wurden alsdann die Gewichts- und Volum-Verhältnisse von Rinde, Splint- und Kernholz, sowie von Reisig und Nadeln im Wellenholz ermittelt und zugleich die Anhaltspunkte für Berechnung der spezifischen Gewichte in lufttrockenem Zustande erhalten, welche auf Grund der nachfolgenden Analysen auf den wasserfreien Zustand umgerechnet werden konnten. Auf diese Weise war es möglich, die Menge von Trockensubstanz, welche jede einzelne Partie der Musterstämme enthält, mit möglichster Genauigkeit anzugeben und hieran wiederum die Resultate der Aschenuntersuchungen anzuknüpfen, so daß sich sämmtliche Schlußfolgerungen auf dem realen Boden der Wirklichkeit, ohne Einschaltung willkürlicher Annahmen bewegen. Diese Zahlen, welche sowohl Volumen und das absolute Gewicht, als auch die prozentischen Gewichtsverhältnisse der einzelnen Theile der Musterstämme angeben, sind mit in der Tabelle I (Seite 2 u. 3) aufgeführt.

Ergebnisse der chemischen Analyse.

Von jedem Musterstamme wurden aus den verschiedenen Stammscheiben Proben gesondert nach Kernholz, Splint und Rinde entnommen, welche zusammen also den Durchschnitt für den ganzen Stamm bilden,

* In E. Wolffs, „Aschenanalysen" sind 4 Analysen über Samen, Holz und Nadeln aufgeführt. Ferner sind in Liebigs Agrikulturchemie IX. Aufl. S. 549 von Wittstein 2 Analysen über Weißtannenholz und Rinde enthalten und Dr. Ebermayer führt in dem Werke über „Waldstreu" 6 Analysen über Nadeln und Nadelstreu auf.

Digitized by Google

Tabelle I. **Untersuchungen über die Vertheilung der Trockensubstanz**

Ausscheidung der verschiedenen Baumtheile, welche analysirt wurden.	Ergebnisse der Volumen- und Gewichts-Bestimmungen. Der einzelnen Holzpartien und Theile des Musterbaumes: Kubik-Inhalt (Festm.)	Absolutes Gewicht lufttrocken. (Kilogr.)	Spezifisches Gewicht in a) lufttrockenem b) wasserfreiem Zustande	Prozentisches Gewichts-Verhältniß (Proz.)	Absolutes Gewicht in wasserfreiem Zustande (Trockensubstanz) (Kilogr.)	In 100 Theilen lufttrockener Substanz ist enthalten: Wasser	Organische Substanz	Rohasche	Folglich ist in 100 Theilen Trocken-Substanz enthalten Rohasche
I. Weißtanne aus dem bayerischen Walde, Forstrevier Hohenau.									
Kernholz einer 144jährigen Tanne . .	2,53	1062,6	a) 0,420 b) 0,374	66,1	947,0	10,875	88,759	0,366	0,410
Splintholz d. h. letzte 20 Jahrringe .	0,31	126,2	a) 0,407 b) 0,361	7,7	112,1	11,277	88,432	0,291	0,328
Rinde mit Bast und Kambium . . .	0,44	229,7	a) 0,522 b) 0,461	14,3	202,2	11,868	86,667	1,465	1,662
Reisholz unter 7 cm Durchmesser . .	0,26	147,4	a) 0,565 b) 0,501	9,2	131,0	11,166	88,004	0,830	0,935
Tannennadeln, im September gepflückt.	—	43,0	—	2,7	38,4	10,562	86,883	2,555	2,834
Sa. des Musterbaumes . .	3,54	1608,9	—	100,0	1430,7				
Holz aus der halben Höhe desselben Stammes (ohne Rinde)	—	—	a) 0,384 b) 0,344	—	—	10,915	88,789	0,296	0,332
II. Weißtanne aus dem Hauptdolomit der bayerischen Alpen, Revier Hohenschwangau.									
Holz aus dem unteren Stammabschnitte	—	—	a) 0,465 b) 0,398	Rindenprozent = 16,8.	—	14,360	85,425	0,215	0,251
Rinde desselben Abschnittes	—	—	a) 0,570 b) 0,480		—	15,750	81,315	2,935	3,484
III. Fichte aus dem bayerischen Walde (Granit), Forstrevier Hohenau.									
Kernholz einer 120jährigen Fichte . .	1,73	809,6	a) 0,468 b) 0,419	64,1	725,1	10,440	89,298	0,262	0,292
Splintholz d. h. der letzten 20 Jahrringe	0,43	193,5	a) 0,450 b) 0,400	15,4	172,2	11,020	88,673	0,307	0,345
Rinde mit Bast, Kambium und Borke	0,17	96,9	a) 0,570 b) 0,500	7,7	85,0	12,233	84,805	2,962	3,370
Reisholz unter 7 cm Durchmesser . .	0,21	129,9	a) 0,612 b) 0,542	10,3	115,0	11,442	87,823	0,735	0,829
Fichtennadeln im September gepflückt.	—	32,7	—	2,5	28,5	12,946	84,163	2,891	3,315
Sa. des Musterbaumes . .	2,54	1262,6	—	100,0	1125,8				
Holz aus der halben Höhe desselben Stammes (ohne Rinde)	—	—	a) 0,419 b) 0,371	—	—	11,180	88,624	0,196	0,221
IV. Jüngere Fichte aus dem bayerischen Walde, Forstrevier Finsterau.									
Entrindetes Holz einer 45 jähr. Fichte.	—	—	a) 0,456 b) 0,400	—	—	12,210	87,534	0,256	0,292
V. Fichte aus dem Hauptdolomit der bayerischen Alpen, Forstrevier Hohenschwangau.									
Holz aus dem unteren Stammabschnitte	—	—	a) 0,528 b) 0,461	Rindenprozent = 16,3.	—	12,544	87,241	0,215	0,246
Rinde desselben Abschnittes	—	—	a) 0,582 b) 0,507		—	12,717	84,687	2,596	3,040

Digitized by Google

und der Aschenbestandtheile in den Musterstämmen.

Ergebnisse der chemischen Analyse.

In 100 Theilen Rohasche sind		Reinasche in Prozenten der Trocken-Substanz	In 100 Theilen Reinasche sind enthalten								
Sand und Kohle	Kohlensäure		Kali	Natron	Kalk	Magnesia	Eisenoxyd	Manganoxydoxydul	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Kieselsäure
Prozente											
5,99	24,20	0,286	51,04	5,10	25,89	9,97	1,42	—	2,31	2,11	2,16
2,46	16,43	0,266	35,72	1,95	28,48	14,51	1,37	—	9,51	6,90	1,56
0,43	21,02	1,306	29,28	2,16	35,17	18,50	1,04	–	9,16	4,69	0,00
0,68	14,30	0,796	22,70	2,08	30,83	17,59	5,72	2,27	7,36	4,24	7,21
0,98	12,90	2,441	22,63	2,23	28,21	14,49	7,42	4,81	9,53	7,91	2,77
2,71	24,44	0,242	40,39	1,55	27,54	14,25	1,66	3,38	3,96	5,23	2,04
1,59	22,94	0,190	28,03	1,41	48,03	8,04	1,63	—	6,95	4,77	1,14
0,13	35,40	2,246	11,80	0,21	79,12	2,91	0,53	–	4,06	1,37	0,00
11,34	18,01	0,206	18,95	1,99	40,57	14,70	2,13	5,13	5,47	3,73	7,33
6,93	13,13	0,275	27,05	3,10	28,22	13,95	5,34	—	6,65	4,06	11,63
1,41	28,78	2,353	11,53	0,66	66,36	11,88	1,97	1,77	3,40	1,37	1,06
4,96	21,30	0,611	18,35	0,24	48,41	15,38	3,04	4,00	5,22	2,09	3,32
1,69	9,85	2,932	19,55	2,66	19,04	12,16	3,92	0,63	10,23	2,88	28,93
4,10	20,05	0,168	22,87	3,90	42,03	16,65	3,11	—	3,90	3,69	3,85
3,96	24,05	0,210	22,40	1,40	51,12	11,71	1,82	1,31	3,87	3,87	2,50
0,00	25,70	1,183	23,76	0,91	62,17	4,03	1,36	—	2,51	3,60	1,66
0,00	36,14	1,941	10,83	0,18	80,31	3,25	0,74	—	3,16	1,13	0,40

Digitized by Google

Tabelle II. Absoluter Gehalt der Hölzer an den einzelnen Aschenbestandtheilen.

Untersuchte Holzpartie.	In 1000 Gewichtstheilen Trockensubstanz ist enthalten:									
	Gesammte Reinasche.	Kali.	Natron.	Kalk.	Magnesia.	Eisenoxyd.	Manganoxyduloxyd.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Kieselsäure.
Weißtanne vom Revier Hohenau im bayer. Walde (Granit).										
Kernholz	2,86	1,460	0,146	0,741	0,285	0,040	—	0,066	0,066	0,062
Splintholz	2,66	0,951	0,052	0,757	0,386	0,036	—	0,253	0,184	0,041
Rinde ohne Borkenschuppen	13,06	3,824	0,282	4,594	2,416	0,136	—	1,196	0,612	0,000
Stammholz aus der halben Höhe, entrindet	2,42	0,978	0,037	0,666	0,345	0,040	0,082	0,096	0,126	0,050
Tannenreisholz unter 7 cm Durchmesser	7,96	1,807	0,165	2,454	1,403	0,455	0,180	0,585	0,337	0,574
Tannennadeln (grüne)	24,41	5,524	0,544	6,886	3,537	1,813	1,174	2,325	1,932	0,675
Weißtanne aus dem Revier Hohenschwangau (bayer. Kalkalpen).										
Holz ohne Rinde	1,90	0,532	0,027	0,913	0,153	0,031	—	0,132	0,090	0,022
Tannenrinde	22,46	2,652	0,047	17,770	0,653	0,119	—	0,912	0,307	0,000
Fichte aus dem Revier Hohenau im bayer. Walde (Granit).										
Kernholz	2,06	0,390	0,041	0,836	0,303	0,044	0,105	0,113	0,077	0,151
Splintholz	2,75	0,744	0,085	0,776	0,384	0,146	--	0,183	0,112	0,320
Fichtenrinde	23,53	2,713	0,155	15,615	2,795	0,464	0,416	0,800	0,322	0,250
Stammholz aus der halben Höhe, entrindet	1,68	0,384	0,066	0,706	0,279	0,052	—	0,066	0,062	0,065
Fichtenreisholz	6,11	1,122	0,014	2,957	0,938	0,186	0,244	0,318	0,128	0,203
Fichtennadeln (grüne)	29.32	5,732	0,780	5,583	3,566	1,149	0,184	2,999	0,845	8,482
Fichte aus dem Revier Finsterau im bayer. Walde (Granit)										
Holz einer 45jähr. Fichte	2,10	0,470	0,030	1,074	0,246	0,038	0,027	0,081	0,081	0,053
Fichte aus dem Revier Hohenschwangau (bayer. Kalkalpen).										
Holz ohne Rinde	1,83	0,435	0,017	1,138	0,073	0,025	—	0,046	0,066	0,030
Fichtenrinde	19,41	2,105	0,035	15,588	0,630	0,144	—	0,613	0,218	0,077

indem von jeder Scheibe proportionale Mengen verwendet wurden. Außerdem wurde noch als Kontrole aus der Hälfte der Stammhöhe eine Probe Holz (Kern mit Splint) gesondert analysirt.

Das lufttrockene Holz wurde in feine Späne zerkleinert und an Proben von 20—30 Gramm durch Trocknen bei 110° C. der Wassergehalt ermittelt, hierauf an Proben von 100—200 Gramm das Aschenprozent bestimmt und das Mittel aus mehreren Bestimmungen als Rohaschenprozent eingesetzt. Zur chemischen Analyse wurden Aschenmengen von 1 bis 2 Gramm verwendet, welche nach der von E. Wolff angegebenen Methode untersucht wurden; hiebei wurde aber Mangan nur in der Hälfte der Proben bestimmt, da sich nur selten (meist in den Nadeln und im Reisholz) größere Mengen fanden.

Digitized by Google

Die unmittelbaren Ergebnisse der Analysen sind auf kohlensäure- und sandfreien Zustand (Reinasche) umgerechnet und in Tabelle I (Seite 2 u. 3) aufgeführt; ferner sind in Tabelle II die Berechnung auf 1000 Gewichtstheile Trockensubstanz und in der Tabelle III die in einem Festmeter Derbholz und Reisholz enthaltenen Aschenmengen und einzelnen Bestandtheile angegeben.

Tabelle III. **Die Musterstämme enthalten durchschnittlich pro Kubikmeter.**

Holzart und Sortiment.	Trocken-Substanz.	Reinasche.	Kali.	Natron.	Kalk.	Magnesia.	Eisenoxyd.	Manganoxydulоxyd.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Kieselsäure.
	Kilogr.	Gramm.									
I. Weißtannenholz aus dem bayer. Walde (Granit).											
1 Festmeter Stammholz. im Kernholz	289	827	422	42	214	83	12	—	19	17	18
im Splintholz	34	91	32	2	26	14	1	—	9	6	1
in der Rinde	62	810	238	17	285	150	8	—	74	38	0
Sa. pro Festmeter	385	1728	692	61	525	247	21	—	102	61	19
1 Festm. Reisholz. im Reisholz	502	4000	907	83	1232	705	229	91	294	170	289
in den Nadeln	148	3613	818	81	1017	523	268	174	345	287	100
Sa. pro Festmeter	650	7613	1725	164	2249	1228	497	265	639	457	389
II. Weißtannenholz aus den bayer. Alpen (Dolomit).											
1 Festm. Stammh. im Holz	331	630	177	9	303	50	10	—	44	30	7
in der Rinde	81	1819	214	4	1439	53	10	—	74	25	0
Sa. pro Festmeter	412	2449	391	13	1742	103	20	—	118	55	7
III. Fichtenholz aus dem bayer. Walde (Granit).											
1 Festmeter Stammholz. im Kernholz	311	641	121	13	261	94	14	32	35	24	47
im Splintholz	74	203	55	6	57	28	11	—	14	8	24
in der Rinde	36	847	98	6	561	101	16	15	29	12	9
Sa. pro Festmeter	421	1691	274	25	879	223	41	47	78	44	80
1 Festm. Reisholz. im Reisholz	546	3336	613	8	1614	512	102	132	174	70	111
in den Nadeln	136	3987	779	106	760	485	156	25	407	115	1154
Sa. pro Festmeter	682	7323	1392	114	2374	997	258	157	581	185	1265
IV. Fichtenholz aus den bayer. Alpen (Dolomit).											
1 Festm. Stammh. im Holz	386	706	168	7	439	28	10	—	18	25	11
in der Rinde	83	1611	175	3	1294	52	12	—	51	18	6
Sa. pro Festmeter	469	2317	343	10	1733	80	22	—	69	43	17

Die wesentlichsten Ergebnisse der Analysen lassen sich kurz in Folgendem zusammenfassen:

Der Gehalt an Aschenbestandtheilen überhaupt (Gesammte Reinasche) ist sowohl bei der Tanne, als auch bei der Fichte am größten in den Nadeln, hierauf folgt die Rinde, dann Reisholz und am wenig-

sten enthält der Holzkörper. Die beiden verglichenen Holzarten zeigen nur in Aschengehalt der Rinde und der Nadeln einen erheblichen Unterschied, da die Fichte in diesen Partien aschenreicher ist als die Tanne, im übrigen ist der Holzkörper der Tanne um ein Geringes reicher daran als jener der Fichte.

Um zu zeigen, wie sich die Reinaschenprozente der wichtigsten Waldbäume gegenseitig verhalten, stelle ich hier einige unter sich vergleichbare analytische Resultate zusammen, welche theils von Dr. J. Schröder, theils von W. Schütze, theils von mir erhalten wurden:

Holzart und Alter.	Kernholz.	Splintholz.	Reisholz		Stammrinde.	Blätter und Nadeln.
			1—7 cm Durchmesser.	unter 1 cm Durchmesser.		
Buche 90jährige (Spessart) . . .	0,450	—	0,880	1,620	3,080	5—10 %
do. 220= „ „ . . .	0,370	0,420	0,860	—	4,760	—
Traubeneiche 345jähr. „ . . .	0,220	0,280	1,290	1,980	4,670	—
Birke 50= „ (Tharand) . .	0,232	—	0,646	0,923	0,761	—
Weißtanne 90= „ „ . . .	0,253	—	0,993	2,360	1,805	3,064
do. 144= „ (bayer. Wald) .	0,286	0,266	0,796	—	1,306	2,441
Fichte 100= „ (Tharand) . .	0,169	--	0,967	1,870	1,376	3,591
Fichte 120= „ (bayer. Wald) .	0,206	0,275	0,611	—	2,353	2,932
Lärche 45= „ (Muschelkalk) .	0,098	0,229	—	—	4,118	—
Kiefer 90= „ (N. Eberswalde)	0,334	mit Rinde.	0,905	1,180	—.	—.

Aus dieser Uebersicht folgt, daß bei allen obigen Holzarten die Blattorgane und nächst denselben die Rinde mit Bast- und Kambialschichte die wichtigsten Träger der Aschenbestandtheile sind und daß im Holzkörper des Stammes und der Zweige das Aschenprozent um so kleiner wird, je älter und stärker dieselben sind. Die einzelnen Holzarten reihen sich hinsichtlich ihres Aschengehaltes folgendermaßen aneinander:

Holzasche:	Rindenasche:
Buche	Buche
Tanne	Eiche
Birke	Lärche
Eiche	Fichte
Fichte	Tanne
Lärche	Birke

Hinsichtlich der einzelnen Aschenbestandtheile und deren Vertheilung im Baume zeigt Tab. I, daß im Allgemeinen Kali im Kernholz relativ stärker vorhanden ist, als in der Rinde und den äußeren Holzschichten, sowie in den Zweigen. Ganz besonders reich an diesem Stoff ist die Asche von Tannenholz (51 %) und der größere Kaligehalt darf überhaupt als charakteristische Eigenthümlichkeit der Weißtanne gegenüber der Fichte gelten.

Kalk herrscht dagegen im Fichtenholze vor und zwar sowohl im Kernholze, als auch in der Rinde, während die Weißtanne erheblich ärmer daran ist. Kalkhaltiger Boden (z. B. im Dolomit) erhöht auch den Kalkreichthum der Hölzer und Rinden, doch ist auch hier Tannenholz relativ ärmer an Kalk, als Fichtenholz.

Phosphorsäure findet sich im Kernholz in geringeren Mengen als im Splinte und besonders bei dem alten Tannenholz scheint dieser Stoff größtentheils in die jüngeren Gewebe übergetreten zu sein, da sich im Splint, in den Zweigen und der Rinde der Weißtanne viel mehr Phosphorsäure findet, als bei der Fichte. Ein ganz ähnliches Verhalten beobachten wir an dem prozentischen Gehalt an Schwefelsäure; welcher im jüngeren Holze der Tanne größer ist, als bei der Fichte. Ein besonders hervortretender Unterschied zwischen Tannen- und Fichten-Asche liegt im Kieselsäure-Gehalt, welcher schon im Holze (7—11 %), noch mehr aber in den Nadeln (28,93 %) der auf Granit erwachsenen Fichte sehr bemerkenswerth ist, dagegen in denselben Theilen der auf gleichem Standorte erwachsenen Weißtanne fast fehlt. Auch Dr. Jul. Schröder fand in den Fichtenaschen im Durchschnitt ca. viermal so viel Kieselsäure als in solchen von Weißtannen und die Analysen in Dr. Ebermayer „Waldstreu" zeigen im Durchschnitt von 18 Untersuchungen von Fichtennadelstreu 36,21 % Kieselsäure, dagegen im Mittel von 5 Analysen über Tannennadelstreu nur 7,72 %. Es scheint demnach die Tanne nur in geringem Maße die Fähigkeit zu besitzen, Kieselsäure durch ihre Wurzeln aufzunehmen,

Digitized by Google

während die Fichte diesen Stoff in größeren Mengen aufspeichert und vorzüglich in den äußeren Partien der Nadeln (in oder unter der Epidermis) ablagert, da nach deren Einäscherung und Auflösung in Salzsäure stets eine sackartige, fast unverehrte Hülle von verkieselter Membran zurückbleibt. Es ist zu vermuthen, daß diese Verkieselung die Fichtennadeln widerstandsfähiger gegen Witterungseinflüsse macht, und es möchte vielleicht der Mangel an Kieselsäure in den Weißtannennadeln mit zu den Ursachen gehören, warum diese Holzart so empfindlich gegen Witterungsextreme ist, wie dies der letzte Winter so vielfach gezeigt hat. —

Endlich ist noch zu erwähnen, daß die auf Dolomitboden erwachsenen beiden Bäume weit weniger Magnesia enthalten, als die vom Granitboden stammenden, daß also der Magnesiareichthum des Dolomit-Bodens nicht im Geringsten erhöhend auf diesen Bestandtheil der Asche eingewirkt hatte. Mangan fand sich meist nur sehr wenig, in den auf Dolomit gewachsenen Hölzern nur in Spuren. Es scheint nach den Schröder'schen Untersuchungen dieser Stoff durch lokale Ursachen manchmal sehr beträchtlich vermehrt zu werden.

Um den Unterschied zwischen den unverbrennlichen Bestandtheilen der Weißtanne und der Fichte von gleichem Standort (Granitboden) mit wenigen Zahlen prägnant auszudrücken, habe ich nach dem Antheil der einzelnen Holzpartien die mittlere Zusammensetzung der Asche für den ganzen Musterstamm (inkl. Reisig und Nadeln) berechnet und gefunden:

mittlerer		für Weißtanne Gehalt	für Fichte
Reinasche		0,532 %	0,489 %
„	Kali	35,57	17,05
„	Natron	3,15	1,46
„	Kalk	30,19	46,73
„	Magnesia	14,70	13,28
„	Eisenoxyd	2,63	2,72
„	Manganoxydoxydul	0,92	2,54
„	Phosphorsäure	6,55	5,65
„	Schwefelsäure	4,06	2,55
„	Kieselsäure	2,23	8,02
		100,00	100,00

Die Tanne zeichnet sich also vor der Fichte durch einen viel größeren Gehalt an Kali aus, während die Fichte mehr Kalk und Kieselsäure enthält.

In gleicher Weise wie der Unterschied zwischen beiden Holzarten interessirt aber auch die Vertheilung der einzelnen Aschenbestandtheile auf den ganzen Baum, obgleich sich dieselbe für die verschiedenen Altersstufen ändern muß und für jüngere Stämme einen um so größeren Antheil an der Gesammtasche auf die Rinde zuweisen würden. Für die beiden von mir untersuchten Stämme ergibt sich folgende prozentische Vertheilung:

Ausscheidung der verschiedenen Baumtheile.	Auf die einzelnen Organe vertheilen sich die Aschenbestandtheile.									
	Ganze Reinasche.	Kali.	Natron.	Kalk.	Magnesia.	Eisenoxyd.	Manganoxydoxydul.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Kieselsäure.
1) In dem Weißtannen-Musterbaum vom Granitboden.										
im Kernholze	35,6	50,9	58,3	30,5	24,1	20,0	—	12,0	19,4	35,4
im Splintholze	3,8	4,1	—	3,9	3,6	-	—	6,0	6,4	—
in der Rinde	34,6	28,4	25,1	40,4	43,7	15,0	—	48,0	38,7	—
im Reisholz	13,7	8,9	8,3	13,9	16,1	30,0	28,5	16,0	12,9	47,0
in den Nadeln	12,3	7,7	8,3	11,3	12,5	35,0	71,5	18,0	22,6	17,6
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2) In dem Fichten-Musterstamm vom Granitboden.										
im Kernholze	27,1	29,8	37,5	23,7	30,2	20,0	50,0	25,8	42,9	25,1
im Splintholze	8,6	13,8	25,0	5,1	8,2	20,0	—	9,7	14,3	11,4
in der Rinde	36,3	24,5	12,5	51,7	32,9	26,7	21,4	22,6	21,4	4,5
im Reisholz	12,7	13,8	—	13,3	15,0	13,3	21,4	12,9	7,1	4,5
in den Nadeln	15,3	18,1	25,0	6,2	13,7	20,0	7,2	29,0	14,3	54,5
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Digitized by Google

Aus dieser Uebersicht folgt, daß sich Kali hauptsächlich im Holzkörper findet (besonders bei der Tanne), während Kalk, Phosphorsäure und Schwefelsäure sich vorzüglich in der Rinde ansammeln, dagegen Kieselsäure sich in den Nadeln der Fichte aufspeichert.

Die Ansprüche der Weißtanne und Fichte an den Boden.

In der Tabelle III sind die im Kubikmeter beider Holzarten und zwar getrennt nach Stammholz und Reisig enthaltenen Mineralstoffmengen vorgetragen; hierbei ist, sowohl zur Erläuterung der Berechnung, als auch um die physiologisch wichtige Vertheilung der Stoffe zu zeigen, eine Ausscheidung nach Kernholz, Splint, Rinde, Reisig, Nadeln getroffen worden. Diese Zahlenreihen zeigen, daß wir dem Boden durch einen Festmeter Tannenholz bis zu dem dreifachen Quantum an Kali entziehen wie durch Fichtenholz und daß auch der Phosphorsäure- und Schwefelsäure-Entzug ein bedeutend größerer bei der Tanne ist, als bei der Fichte.

Um einen Ueberblick über diese Ansprüche der wichtigsten Waldbäume zu geben, stelle ich hier eine Anzahl vergleichbarer Berechnungen über den Gehalt von 1 Festmeter Holz an Aschenbestandtheilen zusammen, wie sie von Schröder, Vonhausen und mir schon früher veröffentlicht worden sind.

1 Festmeter Holz enthält Gramm:

Holzart, Alter und Standort.	Gesammt-Reinasche.	Kali.	Natron.	Kalk.	Magnesia.	Eisenoxyd.	Manganoxyduloxyd.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Kieselsäure.
I. Stammholz.										
Buche 50jähr. (Spessart)	2709	671	39	1175	280	48	32	200	61	187
„ 90- „ „	3850	1053	79	1518	441	75	62	157	78	387
„ 220- „ „	4038	781	64	2165	550	37	33	171	20	217
Traubeneiche 50- „ „	5401	701	149	3980	159	35	11	202	45	106
„ 345- „ „	2116	565	152	1175	57	24	—	42	43	58
Birke 50- „ (Tharand)	1792	318	13	591	254	21	296	141	10	148
Weißtanne 90- „ „	1885	608	10	236	159	43	634	111	43	41
„ 144- „ (bayer. Wald)	1728	692	61	525	247	21	—	102	61	19
„ 150- „ (bayer. Alpen)	2449	391	13	1742	103	20	—	118	55	7
Fichte 100- „ (Tharand)	1629	230	22	750	117	44	285	56	27	95
„ 120- „ (bayer. Wald)	1691	274	25	879	223	41	47	78	44	80
„ 150- „ (bayer. Alpen)	2317	343	10	1733	80	22	—	69	43	17
Lärche 45- „ (Muschelkalk)	1359	318	44	657	107	41	—	112	19	61
Kiefer (Basalt bei Gießen)	1100	166	6	683	115	8	5	69	15	33
II. Reisholz (Astwellen).										
Buche 220jähr. (Spessart)	5875	1737	135	2194	815	81	103	427	103	280
Traubeneiche 345- „ „	11347	1683	206	7826	570	102	—	647	196	117
Birke 50- „ (Tharand)	3795	798	42	1075	498	69	424	603	55	231
Weißtanne 90- „ „	10952	1945	80	1211	848	564	3542	1072	722	968
„ 144- „ (bayer. Wald)	7613	1725	164	2249	1228	497	265	639	457	389
Fichte 100- „ (Tharand)	10973	1432	135	2146	672	222	1046	956	379	3905
„ 120- „ (bayer. Wald)	7323	1392	114	2374	997	258	157	581	185	1265
Kiefer (Basalt bei Gießen)	4676	793	104	2150	554	58	16	626	91	286

Während demnach im Gesammtaschengehalt, welcher hauptsächlich durch den Kalkreichthum bedingt ist, die Eiche obenansteht, zeichnet sich die Buche und Weißtanne durch den größten Gehalt an Kali und Magnesia aus. An Phosphorsäure entziehen wir dem Boden durch junges (50jährig.) Eichen- und Buchenholz ferner durch Tannenreisholz die größten Mengen, dagegen enthält altes Weißtannenholz fast soviel Phosphorsäure wie

Digitized by Google

altes Buchenholz und mehr als jenes von Eichen, ebenso ist auch Buchenstammholz und Weißtannenreisig am reichsten an Schwefelsäure. Nur in Bezug auf Kieselsäure steht das Fichtenholz (mit Nadeln) unübertroffen da, während unter dem Stammholz die Buche in Folge ihrer verkieselten äußersten Rindenschichte am kieselsäurereichsten ist.

Vergleicht man obige Zahlen sowohl unter sich, als auch mit denjenigen, welche für den Aschengehalt der verbreitetsten landwirthschaftlichen Ernteprodukte wissenschaftlich festgestellt sind, so ergibt sich, daß 1 Festmeter Weißtannenstammholz so viel Kali enthält

als	0,6	Ster	Buchenholz
„	2,5	„	Fichtenholz
„	1	Ztr.	Wiesenheu
„	2	„	Kartoffelknollen
„	2,6	„	Waizen u. Roggenkörner

oder so viel Phosphorsäure

als	0,5	Ster	Buchenholz
„	1,3	„	Fichtenholz
„	0,5	Ztr.	Wiesenheu
„	0,93	„	Kartoffelknollen
„	0,18	„	Waizen
„	0,19	„	Roggen

dagegen so viel Kalk

als	0,35	Ster	Buchenholz
„	0,6	„	Fichtenholz
„	2,6	Ztr.	Wiesenheu
„	53,0	„	Kartoffelknollen
„	18,0	„	Waizen u. Roggenkörner.

Berechnung des Bedarfs an mineralischen Nährstoffen von 1 Hektar Weißtannenbestand.

Geben nun schon diese Vergleiche deutlich zu erkennen, daß die Entnahme an mineralischen Nährstoffen aus dem Boden durch die Holzzucht durchaus nicht so unbedeutend ist, wie dies noch vielfach geglaubt wird, so wird eine Berechnung der pro Hektar im Holzvorrathe enthaltenen Mengen eine genauere Vorstellung darüber geben:

Die Probefläche, welche ich im k. Forstreviere Hohenau im bayerischen Walde (Abth. Wildersteig) in einem durchschnittlich 145jährigen Weißtannenbestand mit etwas Fichtenbeimischung aufgenommen hatte, ergab auf 1,5 ha Fläche bei stammweiser Kluppung in 1,3 m Höhe und Abstufung nach Zentimetern (welche aber in der Tabelle nach Dezimetern zusammengefaßt sind) und bei Fällung und sektionsweiser Messung von 12 Probestämmen folgendes Resultat:

Weißtannen.						Fichten.					
Durchmessergrenzen.	Stammzahl.	Kreisflächen-Summe.	Mittlere Stammhöhe.	Durchschnittl. Schaftformzahlen.	Kubik-Inhalt des Derbholzes.	Durchmessergrenzen.	Stammzahl.	Kreisflächen-Summe.	Mittlere Stammhöhe.	Durchschnittl. Schaftformzahlen.	Kubik-Inhalt des Derbholzes.
cm		qm	m		cbm	cm		qm	m		cbm
Dominirender Bestand.											
20—29	109	5,4260	22	0,547	65,3	20—29	5	0,4464	23	0,480	0,5
30—39	142	13,4438	29	0,522	203,5	30 39	18	0,9439	30	0,459	13,0
40—49	136	20,9150	30	0,498	312,5	40—49	27	4,6573	31	0,432	62,5
50 59	95	22,3700	31	0,476	330,1	50—59	17	3,9750	31	0,419	61,6
60—69	35	11,0933	31	0,457	157,2	60—69	5	0,6388	32	0,304	6,2
70—79	5	2,1995	31	0,438	29,9	70—79	4	1,7695	32	0,375	21,3
	522	75,4476	—	—	1098,5		76	12,4309	—	—	165,1
				Reisholz	166,7					Reisholz	22,0
Nebenbestand											
9—19	224	3,5482	16	0,509	28,9	—	—	—	—	—	—
				Reisholz	4,3						
Sa. .	823	91,4267	—	Derbholz	1292,5						
				Reisholz	190,0						

Folglich pro 1 ha 548 Stämme mit 861,7 cbm Derbholz.
126,7 „ Reisholz.

Digitized by Google

Dieses Resultat stimmt mit den Angaben der von der großh. badischen Forstdirektion herausgegebenen „amtlichen Erfahrungstafeln" ziemlich genau überein, indem diese für 140jährige Tannenbestände 812 Festmeter Derbholz angeben, während Feistmantels „Waldbestandtafeln" in der mittleren Hauptklasse für 140jährige Tannen 878 Festmeter, ferner die in den Karpathen gesammelten Erfahrungstafeln der Herrschaft Hradeck* 834 Festmeter für dieses Alter beziffern. Demnach kann obige Probefläche als eine normale gelten und indem man die wenigen Fichten als Tannen gelten läßt zur Uebertragung der an ihren Musterstämmen erhaltenen analytischen Resultate benützt werden. Somit berechnet sich als Aschenmenge in dem Vorrath eines 145jährigen Weißtannenbestandes pro Hektar:

	Im Derbholz.	Im Reisholz.	Sa. pro ha.	Also durchschnittlich pro Jahr und Hektar.
	Kilogramm:			
Kali	597	219	816	5,63
Natron	53	21	74	0,51
Kalk	452	285	737	5,08
Magnesia . . .	213	156	369	2,54
Eisenoxyd . , .	18	63	81	0,56
Manganoxydoxydul	—	33	33	0,23
Phosphorsäure. .	88	81	169	1,17
Schwefelsäure . .	52	58	110	0,76
Kieselsäure . . .	16	49	65	0,45
Gesammtasche .	1489	965	2454	16,93

Diese Zahlen sind exkl. Stockholz und der gesammten Vorerträge zu verstehen, welch' letztere oft erheblich die Hauptnutzung am dominirenden Bestande hinsichtlich des Aschengehaltes übertreffen.

Ferner ist nur die reine Holzproduktion, nicht aber gleichzeitig die Nutzung der abgefallenen Nadelstreu in's Auge gefaßt, da diese letztere eine gesonderte Frage darstellt, welche auch schon eingehende Beleuchtung durch Prof. Krutzsch und Dr. Ebermayer erfahren hat. Um obiges Ergebniß mit den für andere Holzarten bereits gewonnenen vergleichen zu können, stelle ich hier noch einige hierauf bezügliche Untersuchungen zusammen:

Jährlicher Mineralstoffbedarf pro Hektar in Kilogramm.

Holzarten.	Gesammtasche.	Kali.	Natron.	Kalk.	Magnesia.
Buche (Spessart) . .	20,99	4,45	0,37	10,61	2,92
do. inkl. Vorerträge	33,60	7,4	0,6	16,1	4,1
Buche vom Basalt . .	45,71	7,16	1,45	22,25	5,75
Weißtanne (Tharand)	34,34	9,26	0,21	4,12	2,81
do. (bay. Wald)	16,93	5,63	0,51	5,08	2,54
Fichte (Tharand) . .	29,04	4,08	0,37	10,24	1,98
Kiefer vom Basalt . .	13,44	2,09	0,17	7,68	1,44

* Suppl. z. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1879. S. 139–142.

Jährlicher Mineralstoffbedarf pro Hektar in Kilogramm.

Holzarten.	Eisenoxyd.	Manganoxyd- o. -oxydul.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Kieselsäure.
Buche (Spessart) . .	0,21	0,20	1,01	0,15	1,07
do. inkl. Vorerträge	0,7.	—	2,2	0,4	2,1
Buche vom Basalt . .	0,27	0,50	4,23	0,33	3,74
Weißtanne (Tharand)	1,14	11,42	2,53	1,30	1,55
do. (bay. Wald)	0,56	0,23	1,17	0,76	0,45
Fichte (Tharand) . .	0,71	4,18	1,63	0,68	5,04
Kiefer vom Basalt . .	0,12	0,07	1,12	0,22	0,53

Antheeren der Nadelholztriebe gegen Wildverbiß.

Von Fr. Pfizenmayer, Fürstl. Thurn. und Taxis'scher Forstmeister zu Regensburg.

Im Jahre 1864 äußerte ein Forstmann aus Holstein — Herr Friedrich von Cossel — der beim Fürstlich Thurn und Taxis'schen Forstamt Neresheim in Dischingen (Württemberg) damals dienstlich verwendet war, gegen den Vorstand dieses Forstamts, Herrn Forstmeister Grimm, daß in den Herzogthümern Holstein und Lauenburg gegen die Beschädigung der Rehe durch Abäsen (Verbeißen) der Nadelholz-Pflanzen „Steinkohlentheer". mit großem Erfolg in Anwendung komme und zwar in der Weise, daß die Gipfel der Pflanzen leicht damit bestrichen werden.

Sofort im Spätherbst 1864 ließ Herr Forstmeister Grimm Versuche anstellen, indem auf den — gedachten Beschädigungen am meisten ausgesetzten Kulturörten die Fichten- und Föhren-Pflanzen leicht mit Steinkohlentheer bestrichen wurden. Das Verfahren dabei war ein sehr einfaches.

Die Arbeiter, am besten Knaben und Mädchen von 12 bis 16 Jahren, bekleideten die Hand mit starken Handschuhen, sogenannten Fäustlingen, tauchten sie in den Theer, den sie jedoch sofort wieder an dem Theergefäß abstreiften, um zu starkes Betheeren der ersten Pflanzen zu verhüten. Die Arbeiter durchgingen nun die Kultur und bestrichen, jeder die ihm rechts und links zunächst stehenden Fichten- und Föhren-Pflanzen, und zwar höchstens die zwei jüngsten Jahrestriebe und in der Weise, daß sie dieselben von unten nach oben leicht durch die Hand gleiten ließen. Die Arbeiter waren bald eingeschult und es ging dann die Sache rasch von statten. Das Betheeren von 1000 Stück Pflanzen kam einschließlich des Theeres auf 46 bis 55 Pfennig zu stehen. Der Theer kostete 1 Mk. 72 Pfg. pro Zentner,

Digitized by Google

und es reichte bei sorgfältigem Verfahren 1 Zentner für 20000 Stück Pflanzen. Der Taglohn betrug damals 57 bis 70 Pfg.

Der Erfolg war sofort ein guter. Die Rehe betraten zwar die betheerten Kulturorte schon nach einigen Tagen wieder, bissen anfangs wohl auch noch einige Pflanzen ab, ließen aber diese Abbisse stets liegen und gaben das Abbeißen dann ganz auf. Das Antheeren wurde die nächsten Jahre fortgesetzt, und man machte die Erfahrung, daß so seicht als möglich angetheert werden könne, und daß es sogar genüge, die Nadeln des letzten Höhentriebs und etwa der nächststehenden Seitentriebe zu bestreichen. Kräftigen Fichten- und Föhren-Pflanzen mit guter Benadelung brachte zwar auch ein kräftigerer Theeranstrich keinen Schaden, wohl aber geringeren Pflanzen mit schwacher Benadelung, indem durch das unmittelbare Bedecken der Rinde und der Knospen der letzte Jahrestrieb abstarb. Aus diesem Grund kann das Antheeren auch nicht auf Laubholzpflanzen ausgedehnt werden.

Der sehr gute Erfolg des in den nächsten 3 Jahren nicht nur im F. Forstamts-Bezirk Neresheim, sondern auch noch auf anderen F. Besitzungen angewendeten Antheerens von Fichten- und Föhren-Pflanzen veranlaßte mich, das Verfahren in der „Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung" von 1868 Seite 428 und 429 mitzutheilen.

Von dieser meiner Mittheilung machte zunächst Herr Professor Dr. Altum zu Eberswalde in seiner „Forst-Zoologie" Berlin 1872, Band I., Seite 235 und 236 Erwähnung, jedoch mit dem Beifügen, daß Herr Forstrath Professor Dr. von Nördlinger im I. Band der „Kritischen Blätter" von 1868 Folgendes bemerke:

„Buchengebüsche, die wir mit Theer bestrichen hatten, um von benachbarten Föhren einen Rehbock fern zu halten, verloren alle von der Flüssigkeit betroffenen Zweige und selbst längs der Stämmchen, soweit an ihnen Theer herabgeflossen war, starb die Rinde sammt dem darunter liegenden Holze ab. Tannenpflanzen von 6 bis 8 Jahren, in einer Saatschule des Schwarzwald-Reviers Schwann, um gegen das Abäsen durch Rehe geschützt zu werden, mit Theer bestrichen, litten außerordentlich und gingen großentheils ein. Eine Fichten-Pflanzung im Rothwildspark Solitüde (bei Stuttgart), gegen die Hirsche mit Theer bestrichen, wurde von letzteren zusammengeschlagen. Außerdem machen die betheerten Fichten sehr kleine Triebe."

In Folge dieser Bemerkung mahnte Herr Professor Dr. Altum zur Vorsicht mit den Worten:

„Man versuche es also nur mit Steinkohlentheer und nur in der angegebenen Weise."

Ferner hat der Königl. Sächs. Geh. Oberforstrath und Direktor der Forstakademie zu Tharand, Herr Dr. Judeich, in seiner VII. Auflage von „Ratzeburgs Waldverderber", Berlin 1876, Seite 273 auf meine Mittheilung von 1868 hingewiesen, hat das Verfahren näher geschildert und dann mit Bezugnahme auf die oben gedachte Bemerkung des Herrn Forstrath Dr. v. Nördlinger die Worte beigefügt:

„Immerhin verdient das Mittel wohl noch weitere vorsichtige Versuche."

Solche Versuche sind nun, und zwar in ausgedehntem Maßstabe gemacht worden, und es wurde darüber in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Herrn Direktor Dankelmann zu Eberswalde, Augustheft 1870. Folgendes mitgetheilt:

Das gedachte Verfahren wurde angewendet:

von 1870 an bei Magdeburg gegen Rothwildsverbiß,

von 1872 an in Postel bei Militsch in Schlesien gegen Rehe, namentlich aber

in den Jahren 1876, 77 und 78 in 6 Revieren in Ostpreußen gegen Rehe und in der Oberförsterei Darß im Regierungsbezirk Stralsund gegen Rothwild.

Allenthalben war der Erfolg ein sehr guter, so daß die Königl. Regierung zu Königsberg unterm 12. Januar 1879 an das Finanz-Ministerium berichtete: „daß allerorts der durchaus günstige Erfolg gegen Rehverbiß an Kiefern und Fichten in gleicher Weise überraschend zu Tage getreten, die gefahrdrohende Kalamität bis zur Unmerklichkeit beseitigt, und selbst jahrelang verbissene Schonungen für den Wirthschaftsbetrieb erhalten und gerettet worden seien."

Für den Wildstand zeigte sich dabei nur eine üble Folge in der Oberförsterei Darß, Regierungsbezirk Stralsund, welche auf einer Fläche von 5800 Hekt. einen Rothwildstand von nahezu 1000 Stück hatte und deren Schläge durch diesen allerdings sehr starken Wildstand außerordentlich litten. Dort wurde das fragliche Schutzmittel, nachdem sich ein Probeversuch bewährt hatte, auf mehreren hundert Hektar gleichzeitig angewendet; dadurch wurden dem Wilde seine Lieblings- und Äsungsplätze verwittert und die Folge war, daß über ein Drittel des Wildstands auswanderte.

Die Kosten des Antheerens waren auch in den obengenannten Forsten nicht sehr beträchtlich, da der Steinkohlentheer nicht theuer ist und zu dem Betheeren 12- bis 16jährige Knaben und Mädchen und alte Weiber verwendet werden können. Im Durchschnitt betrugen diese Kosten dort für 1 Hektar 2,82 bis 4,90 Mk. und es wird weiter angegeben: „daß eine Frau sich nicht übereile, wenn sie in der Stunde 300 Pflanzen theere, daß aber in Reihenpflanzungen eine rasche Person leicht das Doppelte leisten könne."

Google

Das Antheeren geschah in den genannten Forsten nicht mittelst Handschuhen, sondern mit der bloßen Hand, meist aber mit einem leicht in den Steinkohlentheer eingetauchten messerartig geschnitzten Span, oder mit einer langstieligen Schmierbürste und einem Streichbrett von 0,4 Meter Länge und 8 Zentimeter Breite. Das Theeren wurde nur 3 Jahre hintereinander vorgenommen, nachher war es nicht mehr nöthig: „da alsdann die 60 bis 70 Zentimeter hochstehenden Wipfelknospen vom Wilde nicht mehr angenommen wurden."

Diese sehr günstigen Erfolge in einer Anzahl preußischer Oberförstereien haben denn auch noch den Direktor der Königl. Bayerischen Zentralforstlehranstalt zu Aschaffenburg, Herrn Fürst veranlaßt, im Dezember 1879 in Nr. 6 des „Deutschen Jägers"

— (Illustrirte Süddeutsche Jagdzeitung und zugleich „Offizielles Organ der pfälzisch-bayerischen Jagdschutz-Vereine", herausgegeben und redigirt von Dr. Oskar Horn in Aschaffenburg) —

von dem vorwürfigen Schutzmittel denjenigen Waldbesitzern Kenntnisse zu geben: „welche ihren etwaigen Hoch- und Rehwildstand ohne wesentliche Benachtheiligung ihres Waldes zu erhalten und sich vor Kosten und Aerger — durch ruinirte Kulturen verursacht — zu schützen wünschen."

Kehre ich nun zurück zu den Fürstlich Thurn und Taxis'schen Forsten. Seit meiner Veröffentlichung des Verfahrens a. a. O. wurde das Antheeren von Föhren und Fichten in den Fürstlichen Jagdbezirken da eifrig fortgesetzt, wo sich die Beschädigungen durch Rehe und Edelwild in beträchtlicherem Maße zeigten. Ich muß diese Bezirke hier einzeln vornehmen, weil ich nicht allenthalben die gleichen Resultate zu berichten habe.

Aus dem F. Forstamtsbezirk Neresheim, wo — wie Eingangs angegeben — seit 1864, also seit 16 Jahren, das vorwürfige Verfahren angewendet wird, berichtet Herr Forstmeister Grimm in Dischingen, daß betheerte Fichten- und Föhrenpflanzen nur höchst selten durch das Verbeißen der Rehe zu leiden haben, und daß durch richtiges, nicht zu starkes Antheeren die Pflanzen nicht den geringsten Schaden nehmen. Das Betheeren selbst gehe mit Fausthandschuhen am schnellsten und zweckmäßigsten von statten, doch wollen die Arbeiter nicht recht daran, weil — soll die Arbeit richtig geschehen — die Handschuhe jeden Tag nach Beendigung des Geschäfts mit Lauge vom Theer gereinigt werden müssen, was die Anschaffung von einigen Paaren Handschuhen nothwendig mache.

„Einige Arbeiter betheeren deshalb mit der bloßen Hand, die meisten verwenden aber neuerer Zeit sogenannte Fleberwische (Gänseflügel), an welchen die Spitzen abgeschnitten werden, womit das Anstreichen der Nadeln an den Gipfeln und Seitentrieben auch sehr rasch vor sich geht. Eine einigermaßen gewandte Person betheert in Laubholzschlägen, in welchen die nicht bestockten Stellen mit Nadelholzpflanzen aufgeforstet sind und die Pflanzen aufgesucht werden müssen, in einer Stunde ca. 600 Stück, — in reinen Nadelholzkulturen in gewöhnlichem Verbande gut 800 Stück, und in solchen nach Reihen gepflanzt sicher 1000 Stück. Starke geschulte Pflanzen bedürfen das Betheeren gewöhnlich länger als 2 bis 3 Jahre nicht, geringere Saatpflanzen aber wohl 4 bis 5 Jahre. Bei Föhren kann es jedenfalls nach 3 Jahren eingestellt werden. Doch hängt natürlich der Hauptsache nach die Dauer des Betheerens vom Wachsthum der Pflanzen resp. vom Boden, Klima ꝛc. ab."

Dieses sind die 16jährigen Erfahrungen des Herrn Forstmeisters Grimm in Dischingen, dem das Verdienst gebührt, das Verfahren in Süddeutschland zuerst angewendet zu haben.

Im F. Forst-Amtsbezirk Krotoscyn (Posen), wo neben einem guten Rehstand auch noch Edelwild vorkommt, wird seit 6 Jahren getheert und der Erfolg ist ein durchaus günstiger, namentlich an den Föhrenpflanzen, die vor dem Theeren total verbissen wurden. Nicht nur, daß gleich nach dem erstmaligen Antheeren keine Beschädigung der Nadelholzpflanzen mehr vorkam, sondern es blieben dieselben auch noch die nächsten 2 Jahre von dem Wildverbiß verschont. Da man aber doch die Wiederkehr der Beschädigung beim Aussetzen des Betheerens fürchten mußte, so wird letzteres so lange fortgesetzt, „bis die Gipfeltriebe dem Geäse des Wildes entwachsen sind, beziehungsweise von demselben nicht mehr angenommen werden."

Das Betheeren selbst erfolgt hier theils mit Fausthandschuhen, theils mit bloßer Hand, theils mit einem Holzspan, kommt aber theurer zu stehen als im Forstamtsbezirk Neresheim, was wohl darin seinen Grund hat, daß in den Schlägen die einzeln stehenden Nadelholzpflanzen oft förmlich aufgesucht werden müssen.

Auffallend war, daß auch hier nach dem erstmaligen Theeren die dadurch verwitterten Orte längere Zeit vom Wilde förmlich gemieden wurden.

Im F. Forst-Verwaltungsbezirk Regensburg wird seit 1866, also 14 Jahre lang, in der F. Försterei Rain (in der Donau-Ebene bei Straubing), an Fichten und Föhren getheert. Das Verfahren ist ganz dasselbe wie im F. Forst-Amtsbezirk Neresheim. Zehn Jahre lang war der Erfolg des Antheerens dort ein sehr günstiger, so daß der F. Förster noch 1876 berichten konnte:

„Die in die Schläge eingepflanzten Fichten und Föhren wurden an den Nadeln der Spitze, Gipfel- und Seitentriebe ganz schwach bestrichen, resp. blos

angetupft, so daß man vom Theer kaum etwas bemerkte. Das Resultat war ein so günstiges, daß selbst die ein- und zweijährigen in's Freie verpflanzten Föhren vom Abbeißen verschont blieben, oder der Schaden doch nur ein ganz unbedeutender war."

Da auf einmal im Winter 1876 auf 1877 machte man die überraschende Wahrnehmung, daß die Rehe die getheerten Föhrenpflanzen abäßten, die getheerten Fichtenpflanzen aber unberührt ließen. Seit dieser Zeit dauert in der Försterei Rain das Verbeißen der Föhren durch die Rehe fort.

Man glaubte, daß zu seicht getheert worden sei und ließ deshalb in den nächsten Jahren die Föhrenstangen „gut mit Theer anstreichen". Einige angrenzende Bauern, die einige Jahre den sehr günstigen Erfolg des Antheerens im Fürstlichen Rainer Wald beobachtet hatten, betheerten ihre Föhrenpflanzen dann ebenfalls. Als auch ihre getheerten Pflanzen auf einmal verbissen wurden, glaubten diese Bauern den Rehen die Lust zu diesem Abbeißen dadurch vertreiben zu können, daß sie ihre Föhrenpflanzen so stark antheerten, daß der Theer am Stämmchen herunterlief! — Aber — umsonst! denn der F. Förster berichtet:

„Kaum fiel in den letzten Jahren der Schnee, so ging auch schon das Verbeißen der Föhren an, und als der Winter vorbei war, so sah man auf einer Kulturfläche von den 30 Zentimeter hohen Föhrenpflanzen nur mehr Stümpen von 10 Zentimeter Höhe; man findet keinen abgebissenen Gipfel oder Zweig, die Rehe müssen diese daher gänzlich — trotz des starken Antheerens — aufgezehrt haben."

Im vergangenen Winter wurden die Föhren vollends total verbissen, und es bleibt nichts übrig, als vorerst von dem Verpflanzen der Föhre in nicht eingezäunte Schläge abzustehen und abzuwarten, ob die Rehe von nun ab, wenn sie keine Föhrenpflanzen mehr finden, nicht auch die angetheerten Fichtenpflanzen, die sie bis jetzt nicht angerührt haben, verbeißen werden.

Der mit den angetheerten Föhrenzweigen verzehrte Theer scheint den Rehen nicht zu schaden, denn man bemerkte nichts von einer Krankheit unter ihnen. In dem letzten außerordentlich strengen Winter gingen zwar in der F. Försterei Rain — wie aber überall — mehr Rehe ein, als in früheren Wintern, es war dieses aber — dem Aussehen der Rehe nach zu schließen — eine Folge der Kälte und nicht einer Krankheit oder des Hungers.

Es entsteht nun die Frage: worin diese auffallende Erscheinung ihren Grund haben mag?

Am nächsten liegt wohl der Gedanke, daß es an der Qualität des Theers, oder an der Arbeit gefehlt habe.

Der Theer wird aber seit 14 Jahren aus der Gasfabrik in Straubing bezogen, und es wird versichert, daß er immer von gleicher Qualität gewesen sei. Die Arbeit kann auch nicht wohl die Schuld tragen, denn sie wurde ja hier ebenso ausgeführt, wie auf den anderen F. Besitzungen, wo getheert wird. Wäre seichter statt stärker getheert worden, dann wäre die Sache leicht erklärlich.

Der Förster in Rain und die F. Forstverwaltung Regensburg sind der Ansicht, der Grund dieser auffallenden Erscheinung könne nur darin liegen, daß der Rehstand in der Försterei Rain, der bei einer Waldfläche von 250 Hekt. wohl 150 Stück beträgt, eben ein zu großer sei. Obwohl nämlich im Winter mit Hafergarben, Kleeheu ꝛc. gut gefüttert wird, so finden die Rehe bei dem moorigen und theilweise sumpfigen Boden nur wenig andere, gute natürliche Äsung; die Rehe sind daher ohne Zweifel sehr lüstern nach einer solchen; nach und nach gewöhnten sie sich an den Geruch und Geschmack des Theers und nahmen die leidige Untugend des Föhrenabäsens wieder an. Ein anderer Grund ist für jetzt wenigstens nicht zu finden. Selbstverständlich wird vorerst das sonst allenthalben so günstige Resultate liefernde Antheeren fortgesetzt werden.

Hiernach steht also den mehrfachen und in verschiedenen Gegenden gemachten Versuchen mit ausgezeichneten Resultaten der einzige Mißerfolg in der F. Försterei Rain — bis jetzt — entgegen, und es wäre in der That sehr zu bedauern, wenn sich auch anderwärts, wo dieses Schutzmittel bisher mit so gutem Erfolge angewendet worden ist, ein gleicher Umschlag zeigen würde.

Da ich nun vor 12 Jahren dieses Schutzmittel zuerst in diesen Blättern empfohlen habe, so glaubte ich auch die bis jetzt zu meiner Kenntniß gelangten Resultate desselben zusammenstellen und wieder in dieser geschätzten Zeitschrift bekannt geben zu sollen. Vielleicht finden sich da und dort noch mehr Fachgenossen, die in der glücklichen Lage sind, sich noch eines guten Reh- oder gar Edelwildstands zu erfreuen, durch diese Mittheilung veranlaßt, weitere Versuche anzustellen und deren Erfolge seinerzeit bekannt zu geben.

Ich bemerke hier noch, daß in den F. Forsten mit dem Antheeren von Weißtannen Versuche nicht gemacht werden konnten, weil in den betreffenden Jagdbezirken die Weißtanne nicht vorkommt.

Auch in dem ca. 1500 Hektar haltenden F. Thurn und Taxis'schen Edel-, Dam- und Schwarzwildpark bei Donaustauf (unterhalb Regensburg), in welchem die Verjüngung nur mittelst Fichtenpflanzung erfolgt und zwar ohne daß die Kulturorte eingezäunt werden, wurde noch nicht getheert, weil dort das Edel- und Damwild durch Verbeißen der Fichten keinen be-

trächtlichen Schaden anrichtet. Es finden sich in diesem — ziemlich stark besetzten Wildpark überhaupt Fichtenkulturen — in den letzten 30 Jahren ohne Umzäunung ausgeführt — wie man sie im Freien wohl nicht schöner sehen wird. —

Mäusefraß im Winter 1878/79.

Von Universitätsforstmeister **Wiese** zu Greifswalde.

In Folge sehr trockner Sommer, sowie sehr gelinder und schneearmer Winter in den Jahren 1857/59 hatten sich hier die Mäuse in Feld und Wald bis zur Landplage vermehrt und die jungen Buchenbestände insbesondere an den Feldrändern arg durchnagt. Wenn nun auch in der Zwischenzeit eine Vermehrung der Mäuse hin und wieder im Anzuge war, und wenn auch hier und dort die jungen Buchenbestände benagt wurden, so waren doch diese Beschädigungen noch zu ertragen, da uns die Witterung von der drohenden Gefahr glücklicherweise immer bald befreite. In dem gelinden und schneearmen Winter 1877/78 bemerkte man wiederum Spuren von Mäusefraß und der darauf folgende mehr trockne als feuchte Sommer, namentlich der trockne und warme Spätsommer, sowie der warme September hatten die Mäuse zu einer schreckenerregenden Menge vermehrt, so daß Mäusefraß, wenn die Witterung nicht zu Hülfe kam, in bedeutender Ausdehnung eintreten mußte. Dieser Fraß ist nun auch leider höchst bedeutend geworden, wenn auch der strenge Frost und der späte Schnee im März und April die Mehrzahl der Mäuse tödtete.

Der angerichtete Schaden bestand:

1) in Verzehren von Eicheln auf den Saaten;
2) in dem Benagen der Rinde junger Pflanzen.

Bei reichen Masten, wie der Herbst 1878 eine solche brachte, pflegen sich auch, wenigstens soweit meine Erfahrungen reichen, die Mäuse stark zu vermehren, und insofern war auch eine Gefahr für die Herbsteichelsaaten in sicherer Aussicht. Trotzdem zwangen die hier herrschenden Verhältnisse — namentlich die schwierige Beschaffung von Pferdekräften im Frühjahr, um die durch vorübergehende Ackerkultur vorbereiteten Flächen zu besäen — zur Herbstsaat, und nach den anderorts mit Aufbewahrung der Eicheln, welche hier meist spät und langsam reifen, gemachten Erfahrungen habe ich keine Ursache gehabt, sie zu bereuen. Die Vollsaaten sind überall vollständig gelungen, da das reiche Mastjahr eine stärkere als sonst übliche Aussaat gestattete, gelitten haben nur die Streifensaaten, namentlich an Feldrändern und an Buchensaamenschlägen, weil hier die Eicheln überhaupt fehlten.

Es wäre vermessen zu behaupten, daß diese oder jene Mäuseart vorzugsweise den Schaden verursacht hätte. Am Feldrande war es jedenfalls die kurzschwänzige Feldmaus, in den Buchensaameuschlägen mit ihrem hohen Laube aber wohl die langschwänzige Waldmaus und die kurzschwänzige Röthelmaus (M. glareolus). Waizen, durch Arsenik oder Strychnin vergiftet, war zu theuer, wohl aber wurde die wohlfeilere Phosphorlatwerge vielfach verwendet, ohne daß man jedoch einen merklichen Nutzen mit Sicherheit zu beobachten hatte. Das Benagen des jungen Laubholzes ist ja bekannt und wenn es auch in großer Ausdehnung vorkam, so waren doch die Beschädigungen im Nadelholze — namentlich in Kiefern — viel bedeutender im hiesigen Reviere, als sie je beobachtet worden sind. Im Laubholze haben die Mäuse ihre alte Vorliebe für Weißbuchen und Haseln bewahrt, und von den ersteren stärkere Stämme — bis 10 cm — umnagt, als von Rothbuchen, nur an einer in Brusthöhe 25 cm starken Rothbuche, unter deren hohem Stamm wohl eine Mäusefamilie überwinterte, waren stellenweise handgroße Flächen abgenagt. Im Allgemeinen scheinen die Nagestellen anders ausgeführt, als in den Vorjahren beobachtet worden ist, sie befanden sich oft tiefer um den Wurzelknoten als sonst, vorzugsweise aber oft mehrere Fuß hoch über dem Boden hinauf. Am auffälligsten war mir das Benagen der Buchen; die grüne Haut war vollständig abgenagt, und das weiße innere Zellengewebe, welches zurückgeblieben war, machte nach dem Abgange des Schnees einen eigenthümlichen Eindruck.

Diese verschiedenartigen Fraßstellen deuten darauf hin, daß möglicherweise verschiedene Mäusearten dabei betheiligt waren; zahlreich war die Waldmaus, welche sich vielfach im Schnee kenntlich spürte, vertreten, während die kurzschwänzigen Arten mehr unter dem Schnee arbeiten, mit Ausnahme der Röthelmaus (M. glareolus), die ein gewandter Kletterer ist. Für die Wissenschaft mag es von hohem Interesse sein, aus der Anlage der Fraßstelle die Mäuseart zu erkennen, der ausübende Forstmann wird daraus kaum einen Vortheil zu erwarten haben!

So bedeutend nun auch die Beschädigungen im Laubholze sein mögen, so sind sie doch in ihren Folgen entschieden nicht so nachtheilig, wie diejenigen, welche hier im Nadelholze stattgefunden haben. Die Buchen, auf die es hier vorzugsweise ankommt, haben meistens, gleichviel ob abgeschnitten oder nicht, wieder ausgeschlagen, zurückgeblieben sind diejenigen Stämme, welche zu tief in den Boden abgenagt waren, oder welche vor dem Ausschlag noch einmal Blätter getrieben hatten. Es ist demnach Aussicht, daß dadurch ein Theil der Schäden gemildert wurde, obgleich die Beschädigungen

Digitized by Google

in den Buchenheisterpflanzungen der letzten Jahre, welche vorzugsweise in grasreichem Boden gepflanzt wurden, immerhin noch empfindlich genug bleiben.

Auch in den Vorjahren waren schon Beschädigungen an Nadelhölzern, jedoch meist nur vereinzelt, bemerkt worden, indessen in diesem Mäusejahre waren sie so ausgedehnt, daß größere Kulturen vollständig vernichtet wurden; ja, diese Schäden waren so bedeutend, daß sie in diesem Frühjahre nicht alle ausgebessert werden konnten. Die Vollsaaten, sowie die älteren Kulturen hatten nur wenig gelitten; die Vernichtung der jungen Kiefern beschränkte sich vorzugsweise auf die Pflugfurche auf durch Ackerkultur vorbereitetem Boden. Der Aufwurf zu beiden Seiten der Pflugfurche bot den Mäusen eine günstige Gelegenheit zur Anlage von Höhlen. Der Auswurf aus diesen Höhlen übererdete einen großen Theil der Pflanzen, und die freigebliebenen Pflanzen haben die Mäuse abgenagt, entweder um sich freie Gänge von einer Höhle zur andern zu machen, oder um unter'm Schnee den Hunger zu stillen.

In dem v. Arnim-Neuensund'schen Forstreviere in der Uckermark sah ich mehrere 10j. Kiefern, welche allerdings in dichtem und hohen Grase standen, von den Mäusen gleichfalls umnagt worden und in Folge dieser Beschädigungen eingegangen sind.

Literarische Berichte.

A. de Bary; Ueber den Fichtenblasenrost (Aecidium abietinum A. & C.) Botan. Ztg. 1879, Nro. 48—52.

So bekannt auch rücksichtlich seines häufigen und oft sehr massenhaften Vorkommens — in den Alpengegenden von etwa 1000 M. an aufwärts bis zur Fichtengrenze — sowie seiner allgemeinen Erscheinungsweise der in der Ueberschrift genannte, bei großer Verbreitung entschieden schädliche Schmarotzer der gemeinen Fichte war, so großes Dunkel herrschte seither rücksichtlich seiner näheren Lebens- und Entwicklungsverhältnisse. Das Pilzmycel, welches in den heurigen Nadeln getroffen wird, an denselben zunächst die Entstehung gelblich verfärbter Querzonen bedingt, und aus welchem weiterhin die ausschließlich an den genannten Nadeln vorkommenden, kurz cylindrischen gelbrothen und nach dem Aufbrechen ein gleich gefärbtes Sporenpulver entlassenden Aecidienfrüchte, sowie die diesen etwas vorausgehenden, dem bloßen Auge punktförmig erscheinenden Spermogonien des Pilzes im Sommer sich entwickeln, perennirt in den Nadeln nicht, sondern die erkrankten Nadeln fallen nach der im Sommer erfolgenden Sporenausstreuung ab. Da nun überdies die Sporen nur wenige Wochen keimfähig bleiben, so ist eine direkte Reproduktion des die Aecidien hervorbringenden Mycels aus deren Sporen ausgeschlossen, und es mußte mit Nothwendigkeit nach Maßgabe der seither für die Morphologie der Rostpilze gewonnenen Kenntnisse angenommen werden, daß das Aecidien tragende Mycel in den Entwicklungskreis irgend einer noch weitere Phasen durchlaufenden Pilzspezies gehöre, und zwar einer sogenannten metöcischen, deren andere Entwicklungsstadien also auf irgend welchen andern Wirthpflanzen gesucht werden mußten, so daß von diesen aus die Keime jedesmal auf die alpinen Fichtentriebe gelangen.

Diese Nährpflanzen entdeckte nun de Bary in den beiden verbreiteten Arten von Alpenrosen (Rhododendron ferrugineum und hirsutum), und die zugehörigen, auf diesen Sträuchern vorkommenden Reproduktionsorgane (die sogenannten Teleutosporenfrüchte) in einer früher überhaupt nicht bekannten, aber trotzdem äußerst gemeinen Rostform, welche aus einem die Alpenrosenblätter bewohnenden Mycel auf der Rückseite der überwinterten Blätter in Form kleiner braunrother Pustelchen hervorgeht und ihren morphologischen Charakteren nach als eine Verwandte des gemeinen, schon länger zur Genüge erforschten Fichtennadelrostes (der Chrysomyxa abietis Ung.) sich darstellt, daher auch als Chrysomyxa Rhododendri bezeichnet wird. Es stimmt nämlich Entwicklung und Bau der Teleutosporenfrüchte, sowie die Art der Keimung der Teleutosporen überein, indem — im Unterschied von den nächstverwandten Gattungen (Puccinia Coleosporium) — von den die Sporenlager darstellenden, senkrecht gegen die Blattoberfläche gerichteten, lückenlos verbundenen, länglich-prismatischen Zellenreihen je einige — bis zu 3 — Endzellen keimfähige Sporen bilden und jede der letzteren einen Schlauch treibt, der sich aber zunächst als ein sogenanntes Promycel verhält und sich durch 3—4 Querwände in eine kurze Reihe von Zellen abtheilt, deren jede aus ihrem oberen Ende eine zarte Ausstülpung (ein Sterigma) aussendet und an deren Spitze eine rundlich nierenförmige Sporidie abschnürt. Diese Sporidien werden bei ihrer Abgliederung von dem Teleutosporenlager weggeschleudert und treiben ihrerseits erst den eigentlichen zum Eindringen in das Nährgewebe (die Fichtennadeln) bestimmten Keimschlauch.

Digitized by Google

Ein auffallender Unterschied der Chr. Rhododendri, als deren Aecidienfrucht demnach der Fichtenblasenrost zu bezeichnen ist, von der Chr. abietis besteht indessen darin, daß von der letzteren eine Aecidienfrucht nicht bekannt ist und sich dieser Pilz nur gleichartig und auf einer und derselben Nährspezies reproduzirt, sich daher zu jenem verhält wie die Arten von Zwillingsrost (Puccinia), welche keine Aecidien besitzen, z. B. P. Dianthi, zu denjenigen Gattungsverwandten, welche solche besitzen, wie die Rostformen des Getreides. Dies führt zur systematischen Unterscheidung zweier Untergattungen: Euchrysomyxa (= Melanpsoropsis Schröt.), wohin Ch. Rhododendri, und Leptochrysomyxa, wohin Ch. abietis verwiesen wird, entsprechend den Sektionen Eupuccinia und Leptopuccinia der Gattung Puccinia.

Der Entwicklungsgang des in Rede stehenden Schmarotzerpilzes erscheint demnach in folgender, durch gegenseitige Infektionsversuche an den Wirthpflanzen sichergestellten Weise geregelt. Der Pilz überwintert als Mycel in den überwinternden jährigen (im vorausgegangenen Vorsommer entwickelten) Blättern der Alpenrosen. Im nächsten Frühjahr, etliche Wochen nach der Schneeschmelze, bildet er auf der Unterseite dieser Blätter die Teleutosporenlager (Chr. Rhododendri). Die diesen entstammenden Keimungsprodukte (die Sporidien), welche zart und von geringer Dauer sind, und deren Zahl, wie Berechnungen zeigen, auf einem winzigen Alpenrosengebüsch eine alle Vorstellungen übersteigende ist, senden, von Luftströmungen verweht, ihre Keimschläuche in das junge, eben aus dem Knospenzustand heraustretende Fichtenlaub, mit dessen Entfaltung die Entwicklung jener Produkte in den bezüglichen Höhenlagen zeitlich zusammenfällt, und wachsen zu dem zu Anfang des Sommers Spermogonien und hierauf die Aecidien bildenden Mycel heran. Aus den Aecidiensporen kommen Keimschläuche, welche in der Oberhaut der heurigen Alpenrosenblätter und zwar durch deren Luftspalten eindringen und in ihnen wieder das überwinternde Mycel bilden, womit der Kreislauf von Neuem begonnen hat.

Erklärt sich nun aus diesen Lebensverhältnissen der Umstand, daß der Blasenrost in den Mittelgebirgen, wo die Fichte doch so verbreitet ist, während Alpenrosen hier nicht vorkommen, fehlt, sowie daß der Pilz in den tieferen Lagen der Alpenthäler seltener wird, so liegt doch eine scheinbare Schwierigkeit in gewissen älteren und neueren Erfahrungen von dem Vorkommen eines Fichtenblasenrostes in einzelnen außerhalb des Verbreitungsbezirks der Alpenrosen gelegenen Gegenden (Lausitz, Finnland). Allein die zu diesem Aecidium gehörige Teleutosporenfrucht kommt hier auf den Blättern eines mit den Alpenrosen verwandten, in den bezüglichen Gegenden einheimischen Strauches, des Sumpfporsts (Ledum palustre) zur Entwicklung. Der Pilz, welchem dieses Aecidium abietinum zugehört, zeigt zwar in der Struktur der Teleutosporenfrüchte keinen Unterschied von dem der Alpen, ist aber von diesem durch gewisse, zwar nur mikroskopische aber konstante Merkmale in der Struktur der farblosen Aecidienhülle verschieden und daher als Chr. Ledi spezifisch zu unterscheiden.

Ein anderer einer Erklärung bedürftiger Umstand liegt noch in der Verbreitung des Pilzes der Alpenrosen, welche über die der Fichte nicht blos in vertikaler Richtung beträchtlich hinausgeht und bis an die obersten Grenzen der Alpenrosenzone reicht, — für dieses Verhalten könnte immerhin der Lufttransport der Aecidiensporen in höhere Regionen als Erklärungsgrund in Frage kommen –, sondern auch in überhaupt fichtenlose Gegenden, wie das obere Engadin, sich erstreckt. Aus solchen Gegenden können die für einen weiteren Transport ungeeigneten Sporidien nicht in keimfähigem Zustand verweht werden. Dagegen tritt hier für die Erhaltung und Reproduktion der Spezies eine weitere, ebenfalls in den Entwicklungskreis derselben gehörige Pilzfrucht auf Blättern und jungen Spreizstücken der Alpenrosen in Wirksamkeit, die schon länger bekannte Uredo Rhododendri DC. Die Sporen dieses Rostes, dessen Zugehörigkeit zu der Chrysomyxa Rhododendri nicht blos zweifellos ist, sondern der sogar aus demselben Mycel mit den Teleutosporenlagern entspringen kann und der in der Region des häufigen Zusammenseins von Fichten und Alpenrosen seltener als außerhalb dieser Region beobachtet wird, reifen theils gleichzeitig mit der Teleutosporenkeimung, theils noch später (bis September) und bilden Keimschläuche, welche den Pilz in seinen beiden Alpenrosen bedrohenden Formen zu reproduziren vermögen, so daß sie in den Gegenden, wo das Fichtenaecidium fehlt, dieses biologisch ersetzen können. Die entsprechende Reproduktionsform der Chr. Ledi ist unter dem Namen Uredo Ledi ebenfalls längst bekannt und vermehrt den Pilz während des Sommers massenhaft, dessen geographisches Vorkommen daher auch an das der Fichte nicht gebunden ist.

Die in dieser Zeitung (Augustheft von 1880 S. 289) seither erfolgte Veröffentlichung Hartig's bezüglich des Zusammenhangs des Säulenrostes der Weißtanne (Aecidium columnare) mit einer unter dem Namen Calyptospora Goeppertiana Kühn beschriebenen Rostform der Preißelbeere, deren Mycel aber in der letzteren Nährpflanze perennirt, gewinnt im Anschluß an die vorstehend besprochene wichtige Arbeit erhöhtes Interesse. Die Tragweite dieser letzteren ist nun allerdings mit dem hier in gedrängter Kürze ausgezogenen forstbotanischen Inhalt derselben bei Weitem nicht erschöpft; doch fallen die von dem Verfasser seiner

Digitized by Google

Darstellung angefügten biologischen und ausführlichen systematischen Erörterungen außerhalb der Aufgabe des gegenwärtigen Berichtes.

T. F. H.

Bericht der Pietrowskischen Land- und Forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau. II. Jahrgang, 1879. 3 Hefte in Russischer Sprache.

Die Akademie ist 1865 gestiftet, 1872 reorganisirt und hat bis Anfang 1879 im Ganzen 1382 Schüler gehabt. Man bemüht sich, über die späteren Lebensstellungen derselben Nachrichten zu sammeln, was erst bei 387 gelungen ist. Aus einer Rede des Direktors Arnold am Stiftungsfeste (21./11 79) ersehen wir, daß das letzte Jahr befriedigend verlaufen; von 236 Schülern haben 34 die Abgangsprüfung absolvirt.

Im nichtoffiziellen Theile finden wir an landwirthschaftlichen Abhandlungen eine Vergleichung des lebenden mit dem todten Gewichte des Viehs, eine neue Gräserklassifikation, einen Bericht über die XV. Kälberausstellung in Moskau, Mittheilungen über Gewinn von Kartoffelsyrup und trockne Konservation von Fleisch, eine Einleitung in den Kursus der landwirthschaftlichen Oekonomie und eine Abhandlung über den Einfluß der Ernährung auf die Gestalt des thierischen Körpers. Von forstwirthschaftlichen, außer dem Beschluß des im vorigen Jahrgange begonnenen Arnold'schen Artikels über den praktischen Unterschied zwischen dem merkantilen und finanziellen Umtriebsalter, zunächst eine Studie über die Möglichkeit, die Fichte im Süden Rußlands zu erziehen, von Turski, aus der ich Einiges mittheile. — Nach dem 1873 in Moskau erschienenen forststatistischen Atlas beginnt die Südgrenze der Fichte im Westen Rußlands mit 50° nördl. Breite, geht nordöstlich über Nowgorod Wolhynsk und dem Norden von Kiew nach Saraisk (54° 40'); macht sodann einen Bogen nach Norden, das Gouvernement Tula ausschließend, nordöstlich von Rjäsan und Temnikon vorüber nach Kurmisch (55° 40'), läuft dann östlich zur Mündung der Wjätka in die Kama und behält diese Richtung auch fernerhin bei. Ebenso geben auch ältere Autoritäten die Grenze an (Bär-Helmersen „Beiträge zur Kenntniß des Russischen Reichs"; Trautvetter „die pflanzengeographischen Verhältnisse des Europäischen Rußland"; Bode). —

Mit wenigen Ausnahmen läuft diese Grenze den Isothermenlinien parallel, und fällt fast mit der Grenze der schwarzen Erde zusammen. Hierauf hat Ruprecht in seinen „geobotanischen Untersuchungen über die schwarze Erde" den Schluß gezogen, daß die schwarze Erde älter sei als die Ausbreitung der Fichte, die sich nur auf dem frisch aus der Fluth auftauchenden und auch jetzt noch nicht völlig ausgetrockneten Boden habe ansiedeln können. Nach seiner Ansicht ist die Herrschaft der Nadelhölzer im Norden Rußlands kein Beweis für das hohe Alter des letzteren, sondern für das Gegentheil. In der schwarzen Erde findet sich jetzt als einziges Nadelholz von Natur die Kiefer, eine Fichtengattung (Pinitus undalatus) ist unter der oberen Kreideschicht begraben. Klimatische Gründe für das Fehlen der Fichte auf der schwarzen Erde erkennt Ruprecht nicht an.

Allein andere Geologen (z. B. Dokutschajew) sind über das Alter der schwarzen Erde andrer Meinung, und Herr Turski giebt verschiedene Beispiele dafür, daß die Fichte auf der schwarzen Erde sehr gut gedeiht, z. B. im Gouvernement Tula. Herr Turski hebt mit Recht hervor, daß sie auch auf trockenem Boden wachse, wenn das Klima nur feucht genug. In Deutschland weiß man längst, daß die Fichte am Besten im Gebirge und nur im Nordosten auch in der Ebene gedeiht. Auf den Karpathen beginnt sie bei 300 m über dem Meeresspiegel; in den Mittelmeer-Alpen 930—1300 m hoch. Willkomm (Forstl. Flora S. 81) führt Purkyne's Untersuchungen an, nach denen die Fichte keine höhere mittlere Juli-Temperatur als 18,75° C ertragen kann. Dies ist aber für Rußland nicht zutreffend, wo in Wologda dieselbe = 19° C, in Kostroma, Nischnej-Nowgorod, Moskau sogar = 19½, und dennoch schöne Fichtenbestände sich finden. Middendorf fand sogar noch ein Fichtenwäldchen bei Pultawa 49¼° n. Br.). —

Körner („Studien über die oberen Grenzen der Holzpflanzen in den Oesterreichischen Alpen") hat gefunden, daß die Fichte ihre Nadeln entwickelt, sobald sie nach dem Winter eine Summe von 372,5° C mittlerer Tagestemperatur aufgenommen, und dabei die Sonne mindestens 14 Stunden täglich über dem Horizonte gestanden hat. Dies Gesetz bestätigt auch Willkomm (Forstl. Flora, S. 82) nach seinen Erfahrungen in Dorpat. Er fand, daß die Fichte bei Aufnahme von 365,9° C trieb, während die Sonne schon 15 Stunden über dem Horizonte stand. Den Unterschied von 365,9° und 372,5° hält er nicht für wesentlich; er glaubt, zahlreichere Beobachtungen an verschiedenen Oertlichkeiten würden schließlich zu gleichen Resultaten führen.

Verschiedene Versuche im Süden, die Fichte anzubauen, bestätigen die Körner'sche Angabe. In Kischenew (Bessarabien) ist die mittlere Sommertemperatur 22½° C; die mittlere Juli-Temperatur 23½; die Summe von 372° Wärmeeinheiten wird aber schon vor dem ersten Mai neuen Styls, zu einer Zeit, wo die Sonne noch nicht 14 Stuben des Tags über dem Horizonte steht, erreicht; — und hier hat man auch trotz aller

Mühe die Fichte im botanischen Garten nur in Blumentöpfen ziehen können, die bei Hitze in Schatten gestellt werden. Herr Turski hält die Sache aber nicht für erschöpft und fordert zu Versuchen auf, indem er es für einen Gegenstand von großer Wichtigkeit hält, eine so wichtige Holzart möglichst weit in die Steppe hinein zu verbreiten. —

Herr Schröder veröffentlicht Untersuchungen über den Stärkezuwachs des Holzes in den verschiedenen Monaten, die er an Pappel, Eiche und sibirischer Tanne (Pichta) angestellt. Er hat Stämme von 3½—4½ m Höhe allwöchentlich an derselben Stelle und unter Beobachtung der Temperatur gemessen. Aus den tabellarischen Nachweisungen ergiebt sich, daß

a) der Zuwachs Mitte August (bei der Pichta schon Anfangs August) beinahe, vom 10. September ab aber gänzlich aufhörte;
b) mit dem Eintritte des Frostes sich die Stärke verminderte (bei weichen Hölzern mehr);
c) das Zunehmen sehr zeitig im Frühjahr begann, aber anfangs lediglich durch die Erhöhung der Temperatur herbeigeführt wurde;
d) der stärkste Zuwachs bei Pappel und Eiche Mitte Juni, bei der Pichta Mitte Mai stattfand. —

Herr Rjumin behandelt in einem ausführlichen Artikel die Verwendung des Theerwassers, in den verschiedenen dazu in Rußland und anderen Ländern existirenden Vorrichtungen und Anlagen.

Breslau. Guse.

Die gesetzliche Regelung der Feld- und Forstpolizei. Ein Wort zur Aufklärung und Verständigung über diese Tagesfrage von Prof. Dr. Bernard Borggreve, Kgl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Münden. Leipzig. Hugo Voigt. 1880. S. 92.

Ein Stück Tagesliteratur, überholt von den Thatsachen, gegen welche die Schrift ankämpft. Auf der einen Seite sucht der Verfasser eine besondere gesetzliche Regelung der gegen Wald und Feld und deren Erzeugnisse gerichteten Entwendungen und Beschädigungen und damit die Grundlage der deutschen Forstdiebstahls- und Forstpolizeigesetze, namentlich auch des neuesten Preußischen Gesetzes als unhaltbar darzustellen, auf der anderen Seite tritt er als eifriger Vertheidiger gerade der Bestimmungen des Preußischen Entwurfs auf, welche die meiste Anfechtung erfahren haben, nämlich der Verbote des unbefugten Gehens über fremde Grundstücke, des unbefugten Beeren-, Kräuter- und Pilzesammelns. In beiden Beziehungen war die Polemik vorerst fruchtlos. Die Preuß. Volksvertretung hat durch die Annahme des Entwurfs des Feld- und Forstpolizeigesetzes kund gethan, daß sie der ausführlichen gesetzlichen Regelung der forst- und feldpolizeilichen Zuwiderhandlungen außerhalb des Rahmens des allgemeinen Strafrechts den Vorzug gab. Andererseits sind die Strafbestimmungen, für welche der Verfasser obiger Schrift eintritt, bei der Schlußredaktion ausgefallen. Das auf Grund der ersten Kommissionsberathung in den Entwurf aufgenommene Verbot des unbefugten Gehens über fremde Grundstücke ist wieder beseitigt und die Untersagung des Beeren-, Kräuter- und Pilzesammelns ist in der Schwebe gelassen worden, indem nach der endgültigen Fassung des § 40 im Wesentlichen der seitherige Rechtszustand aufrecht erhalten und die nähere Regelung der Polizeiverordnung und der künftigen Gesetzgebung überwiesen wird. Der Verfasser sucht nachzuweisen, daß die Beeren-, Kräuter- und Pilze-Agitation im Wesentlichen nur aus dem Bedürfnisse einer Anzahl Parteimänner, einen populären Gegenstand politischer Agitation zu haben, hervorgegangen sei. Es ist wohl nicht zu läugnen, daß bei der Bewegung gegen die Spaziergangs- und Beerenparagraphen manche absichtliche Uebertreibung und manches Mißverständniß unterlaufen ist und daß im Wesentlichen durch die Vorschriften des Entwurfs nur der Rechtszustand schärfer präzisirt werden sollte, wie er sich bei einer intensiveren und sorgfältigeren Forstkultur in Preußen selbst und in anderen deutschen Staaten herausgebildet hat. Aehnliche Bestimmungen, wie sie der Entwurf des Preuß. Forstpolizeigesetzes enthielt, sind in Süddeutschland, wo die Bevölkerung schon lange an eine strenge Waldaufsicht gewöhnt ist, ohne große Schwierigkeit zur gesetzlichen Feststellung gelangt. So ist z. B. nach Art. 22 des Württemb. F.-Pol.-Ges. vom 8. Sept. 1879 mit Geldstrafe bis zu 10 M. bedroht, wer in einem fremden Wald gegen ein öffentlich bekannt gemachtes Verbot des Waldeigenthümers Beeren oder Pilze oder ohne Erlaubniß Kräuter sammelt, ferner mit höherer Strafe nach Art. 25 derjenige, welcher sich im fremden Walde ohne erlaubten Zweck außerhalb der öffentlichen Wege oder solcher Wege, zu deren Betretung er nicht berechtigt ist, herumtreibt. Und hinsichtlich des Beeren-, Kräuter- und Pilzesammelns enthält der § 29 des Bad. Forststraf-Ges. v. 25. Febr. 1879 eine ganz ähnliche Strafdrohung. Diese Bestimmungen haben sich wenigstens in Süddeutschland im Ganzen als zweckmäßig erwiesen, und zwar wohl deshalb, weil sie rücksichtsvoll gehandhabt werden; es hängt dies damit zusammen, daß hier der weitaus größte Theil des Waldeigenthums sich in den Händen von Staat und Gemeinde befindet, welche sich wohl hüten, ein Verbot des Beerenlesens zum Nachtheil der armen Bevölkerung zu erlassen, und deren Forstpersonal angewiesen ist, nur gegenüber der Böswilligkeit von der ganzen Schärfe der gesetzlichen Be-

fugnisse Gebrauch zu machen. Wo wirklich Rechte Einzelner (z. B. als Angehöriger einer Gemeinde, als Besitzer gewisser Güter) auf das Beerenlesen und dgl. begründet sind, werden sie ja auch durch das gesetzliche Verbot nicht beseitigt. Freilich gilt dies unbedingt nur von den durch besonderen Vertrag oder kraft Servitutsrechts begründeten Rechten. Es scheint sich in mehreren Gegenden Deutschlands durch partikularrechtliches Gewohnheitsrecht eine Art Gemeingebrauch am Walde herausgebildet zu haben, kraft dessen Jedermann oder doch alle Angehörigen der Gemarkungsgemeinde befugt sind, in den nicht geschlossenen Theilen des Waldes, soweit es ohne Schädigung der Holzzucht geschehen kann, Beeren, Kräuter, Pilze zu sammeln und auf den privaten Waldwegen, ja auch außerhalb derselben zu gehen. Ein Gemeingebrauch, der etwa mit der freien Pürsch des älteren germanischen Rechts oder mit der nach gemeinem Recht bestehenden Allgemeinbefugniß, die Wasser öffentlicher Gewässer zum Baden, Waschen, Trinken, Schöpfen zu benutzen, vergleichbar ist. Ein eigentliches Privatrecht giebt dieser Gemeingebrauch nicht, er kann durch die Polizeibehörde im öffentlichen Interesse geregelt und beschränkt, durch Gesetz ohne Entschädigung aufgehoben werden. Durch eine Bestimmung wie sie der Preuß. Entwurf vorschlug und wie sie die obigen süddeutschen Gesetze enthalten, wird dieser Gemeingebrauch, der sich nicht als ein wohl erworbenes Recht charakterisirt, unzweifelhaft beseitigt. Und man kann wohl nicht bestreiten, daß die Beseitigung eines solchen Instituts nur im Interesse einer sorgsamen Waldwirthschaft gelegen ist. Jedenfalls aber ist Herr B. in seiner Vernichtungsarbeit gegen die Widersacher des Beerenparagraphen zu weit gegangen, wenn er glaubt, auf 30 enggedruckten Seiten das ewige Einerlei der in Zeitungen und Versammlungen verhandelten Polemik wörtlich reproduziren zu müssen, auch zu weit darin, wenn er (S. 34) die ganze Agitation als ein Hetzen der Besitzlosen gegen gewisse Besitzende, durchgeführt mit einer vollständigen Verdrehung des Eigenthumsbegriffs, bezeichnet.

Der letzte Theil der Schrift macht positive Vorschläge, die, wie der Verfasser selbst fühlt, eine Aussicht auf Annahme nicht mehr haben. Er hält es für unzulässig und unzweckmäßig, daß die widerrechtlichen Entwendungen und Beschädigungen von Wald- und Feldprodukten strafrechtlich anders behandelt werden als der gemeine Diebstahl (§ 242 R.-St.-G.) und die gemeine Sachbeschädigung (§ 303 R.-St.-G.). Nach seiner Ansicht würde die Materie einfach derart zu regeln sein, daß unter Aufhebung des Preuß. Forstdiebstahlgesetzes und aller besondern Strafgesetze über Forst- und Feldfrevel und Forst- und Feldpolizei die §§ 242, 303 und 307 des Reichsstrafgesetzes auch auf die Diebstähle und Beschädigungen in Forst und Feld als anwendbar erklärt würden. Nur die Weidefrevel und die polizeilich gefährlichen Handlungen wären daneben durch besondere neu zu redigirende Polizeiverordnungen strafrechtlich zu behandeln; auch einheitliche Bestimmungen über die Handhabung der Exekutive (namentlich Pfändung) gegen die Forst- und Feldfrevler, sowie über die Errichtung von Feuerstätten im Walde zu erlassen. Wenn Herr B. seine Vorschläge durch den Nachweis der juristischen Unzulässigkeit einer partikularrechtlich gesonderten Regelung des Forst- und Feldfrevels zu begründen sucht, so hat er hier offenbar ein ihm wenig bekanntes Gebiet betreten; daß die partikularrechtliche Regelung der Forstentwendung gesetzlich zulässig sei, hat vor ihm noch Niemand bestritten; der Abs. 2 des § 2 des Reichs-Einf.-Ges. zum Reichs-St.-G. behält auch keineswegs bloß, wie Herr B. zitirt, die besondern Vorschriften des Landesstrafrechts über Forst- und Feldpolizei, sondern ausdrücklich auch die über den Holz- (Forst-) Diebstahl vor. Im Uebrigen wird es gegenüber seiner Behauptung von der Unzweckmäßigkeit einer solchen Regelung genügen, darauf hinzuweisen, daß von jeher in den deutschen Staaten der Forstdiebstahl und die Forstbeschädigung getrennt von dem gemeinen Diebstahl und der gemeinen Sachbeschädigung behandelt worden ist. Ein derartiger Rechtszustand bildet sich nicht aus Launen, sondern aus den realen Bedürfnissen heraus; er entspricht sowohl dem praktischen Interesse eines raschen und energischen Waldschutzes, als dem Volksrechtsbewußtsein, welches eben einen Unterschied macht zwischen dem Dieb und dem Forstfrevler. Es ist übrigens schon im Reichsstrafgesetzbuch, also im gemeinen Recht, das Herr B. als sein Ideal betrachtet, anerkannt, daß die Wegnahme von Bodenbestandtheilen nicht als Diebstahl zu behandeln ist; denn der § 370 Ziff. 2 des R.-St.-G. behandelt die widerrechtlichen Entwendungen von Erde, Steinen, Rasen und dgl. auf fremden Grundstücken nicht als Diebstahl, sondern als eine besondere Polizeiübertretung, und Herr B. selbst bricht in seine Theorien ein gewaltiges Loch, indem er wenigstens die Entwendung von ungeernteten Bodenprodukten geringer Menge und geringen Werthes in diese Bestimmung einordnen und zu einer mit geringer Geldstrafe bedrohten Uebertretung machen will.

In einer Hinsicht scheint mir übrigens der Verfasser Recht zu haben, wenn er sich nämlich gegen die detaillirte Kasuistik des neuen Preuß. Forst- und Feldpolizeigesetzes in der Materie der Beschädigungen wendet. Eine vollkommene Erschöpfung sämmtlicher möglichen Thatbestände ist bei solchen Aufzählungen doch nicht ausführbar, und dann sind sie nur Anlaß zu überflüssigen Zweifeln über Grenzen und Lücken des Thatbestandes.

Digitized by Google

Der Ton der Schrift ist ein etwas erregter. Er zeugt von einem Selbstgefühle, welches nicht überall am Platze sein dürfte. War doch die Raschheit und Leidenschaftlichkeit der Produktion für den Verfasser auch „die innere Urquelle einigen Unsterns" (um das von ihm S. 77 gewählte Bild wieder zu benützen); darunter rechne ich u. A. das mehrfach wiederholte (S. X und S. 79) Uebersehen des Vorbehalts wegen des Forstdiebstahls im Einf.-Ges. z. R.-St.-G., und die juristisch ungenaue Ausdrucksweise; so redet er z. B. auf S. X von einer Würdigung der kulposen Entwendungen, während hier doch nur der dolus in Frage kommen kann, auf S. XI von fahrlässigen Entwendungen, während zum Begriff der letzten der dolus gehört, auf S. 85 von dolosen, culposen, fahrlässigen und gänzlich schuldfreien Weideübergriffen, als ob culpos etwas anderes als fahrlässig wäre.

Dr. K. Schenkel.

Mittheilungen aus einem Versuchs-Pflanzkamp auf der Fürstlich Colloredo-Mansfeld'schen Domäne Dobřisch. Von H. Reuß jun. und J. Möller. 20 S. in 4 mit 3 Tafeln. Aus den „Mittheilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs". Bd. II, Heft II. Wien 1879, Verlag von Karl Gerold's Sohn.

Die Verfasser veröffentlichen den Plan eines Versuchs-Pflanzgartens für die Fichte und die Ergebnisse des ersten Beobachtungsjahres. Die Versuche erstrecken sich auf folgende Momente:

1) Verhalten der Fichte in stark verrastem Boden.
2) Entwicklung in der Rasenasche.
3) Einfluß der Lockerungstiefe des Bodens.
4) Fruchtzwischenbau.
5) Verunkrautung.
6) Sorgfältige Jätung.
7) Einfluß der Pflanztiefe.
8) und 9) Verschiedene Pflanzverbände.
10) Methoden der Pflanzenaufbewahrung und des Pflanzentransportes.
11) Pflanzenerziehung in Mischung mit anderen Holzarten.
12) Mechanisches Hinderniß gegen tief streichende Wurzelbildung.

Sämmtliche Versuche wurden mit a. dreijährigen Pflanzen vom Thonschiefer, b. dreijährigen Pflanzen vom Granit und c. einjährigen Pflanzen von demselben Standorte wie b wiederholt und mit Ausnahme der Versuche 4, 5 und 6 mit beschnittenen und unbeschnittenen Wurzeln durchgeführt. Der Versuchskamp und die Bodenvorbereitung werden eingehend beschrieben, ebenso das Pflanzmaterial, die Verhältnisse, unter denen es vor seiner Verwendung zum Versuche gestanden, die Methoden, nach denen der Transport und die Pflanzung ausgeführt wurde, die Witterungsverhältnisse während des Pflanzgeschäftes und im Laufe des ganzen Jahres nach täglich vorgenommenen meteorologischen Beobachtungen u. s. w.

Das vom Granitsande auf Thonschiefer verpflanzte dreijährige Material zeigte schon nach 10 Tagen eine auffallende Verfärbung, die stetig zunahm und von starken Verlusten begleitet war. Die überlebenden Pflanzen trieben kümmerlich und machten den Eindruck eines überstandenen schweren Kampfes. Die Gründe für diese Erscheinung werden erwogen, ein endgültiges Urtheil aber nicht gefällt, wenngleich in diesem Falle der Standortswechsel den Schaden verursacht zu haben scheint.

Der Einfluß des Wurzelschnittes muß im Allgemeinen als nicht günstig bezeichnet werden, die einjährigen Pflanzen zeigten sich gegen ihn weniger empfindlich. Wie die Ausbildung des Wurzelsystems durch die Kürzung abgeändert wurde, sollen spätere Untersuchungen darthun.

Es kann in diesem Referate nicht auf die Modifikationen näher eingegangen werden, die jeden Versuch in eine Reihe von Versuchen spalteten; nur die wesentlichsten sollen kurz erwähnt werden.

Bei der Pflanzung in verrastem Boden werden die Pflanzlöcher zum Theil mit Walderde, zum Theil mit Rasenerde gefüllt. Anfangs zeigte sich nichts Auffälliges, im Hochsommer waren die Verluste schon bedeutend, besonders bei den in Asche vegetirenden Pflanzen.

Der ungünstige Einfluß der Rasenasche, welche wohl zu kräftig angewendet wurde, fand sich auch durch den Versuch 2 bestätigt, in welchem die Pflanzung auf streifenweise abgeplaggtem Boden vorgenommen wurde.

Die Bodenlockerung wurde oberflächlich, 10 cm und 25 cm tief vorgenommen. Unterschiede von Belang waren im ersten Jahre nicht zu konstatiren.

Die Versuche über das Verhalten der Fichte im Zwischenbau von Hafer, in der Verunkrautung und auf freiem Boden waren in mancher Beziehung lehrreich. Die einjährigen Pflanzen, welche am frühesten vom aufsprossenden Hafer überwachsen waren, bekundeten mit ihrem lang ausgewachsenen, im Vergleich mit anderen einjährigen Pflänzchen aber sehr schwächlichen Maitrieb ein entschiedenes Streben nach Licht. Den dreijährigen Pflanzen scheint die Beschattung bis Anfang Juni wohl gethan zu haben; später aber, als die Dürre empfindlicher wurde, vergilbten die Pflanzen der Hafer- und Unkrautbeete, die jungen Triebe wurden schlaff, die Nadeln verdorrten und die Verluste wuchsen rapid. Eine gedeihlichere Wendung konnte auch dann nicht konstatirt werden, nachdem der ausgereifte Hafer am 14. August geschnitten worden war. Im Gegen-

Digitized by Google

satz hierzu zeigten die Pflanzen auf freiem (gejätetem) Boden eine gleichmäßige, gedeihliche Entwicklung.

Die Pflanztiefe wurde nach vier Richtungen variirt: Tiefpflanzung, Flachpflanzung, normale Pflanztiefe, normale Pflanztiefe mit einmaliger (31. Mai) Behäufelung.

Die Unterschiede im äußeren Verhalten der Pflanzen waren nicht wesentlich. Der Einfluß der Pflanztiefe auf die Bewurzelung kann erst in den nächsten Jahren Gegenstand der Untersuchung werden. Ebenso können von den Versuchen über den Einfluß der Pflanzweite und der Pflanzverbände erst nach Verlauf mehrerer Jahre Aufschlüsse erwartet werden.

Die Versuche über Verpackungsmethoden, als welche Lehmtunke, Moospackung, feuchte und trockene Aufbewahrung, Erdeinschlag verwendet wurden, und die Versuche über den Einfluß der Aufbewahrungsdauer, welche mit erstereren kombinirt wurden, bestätigten zum Theile die bisherigen Anschauungen und Erfahrungen, zum anderen Theile ergaben sie negative Resultate, weil die Zeitdauer nicht zweckmäßig abgestuft war — wie sich eben aus den Versuchen ergeben hat.

Die Erziehung der Fichte in Mischung mit ein- und zweijährigen Fichten und Lärchen blieb ohne nachweisbaren Einfluß auf die Entwicklung.

Um der Tiefenausdehnnng der Wurzeln ein Hinderniß zu setzen, wurden 12 Beete mit Schwartenbrettern gepflastert und 10—12 cm hoch angeschüttet. Ueber den Erfolg dieses Verfahrens kann natürlich erst nach Aushebung der Pflanzen berichtet werden.

Die Verfasser haben wiederholt auf die Zukunft verweisen müssen, und es könnte der Vorwurf erhoben werden, daß die Publikation verfrüht sei. Der Vorwurf wäre unzweifelhaft berechtigt, wenn aus den nicht abgeschlossenen Versuchen Schlußfolgerungen gezogen worden wären. Dies ist aber durchaus nicht der Fall, im Gegentheile zieht durch die ganze Arbeit eine wohl berechtigte Skepsis. Der Bericht verfolgt offenbar die Absicht zur Nachahmung anzuregen und die detaillirte Beschreibung der einzelnen Versuche soll eine genaue Nachahmung, auf die alles ankommt, ermöglichen. In waldbaulichen Versuchen kommen so viele unberechenbare, dem Experimentator sogar unbekannte, von ihm nicht ausschließbare Faktoren mit in's Spiel, daß nur durch eine überwältigende Menge streng methodischer Versuche und kritisch geprüfter Beobachtungen eine Lösung strittiger Fragen erwartet werden kann.

m — r.

Anleitung zur Ausführung von Einrichtungsarbeiten in den Königl. Preuß. Staatsforsten: Die Horizontalaufnahme bei Neumessung der Wälder, bearbeitet von C. F. Defert, Forstmeister für das Forsteinrichtungswesen im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Mitglied des Central-Direktoriums für die Vermessungen im Preußischen Staate. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten und sieben lithographirten Tafeln. Berlin 1880. Verlag von Julius Springer. gr. 4. S. 122. Preis 10 Mark.

Der bekannte Verfasser, aus dessen Feder wir schon in seinen Tafeln zur Berechnung rechtwinkliger Koordinaten (Vergl. S. 191 dieser Blätter von 1874) eine sehr präzise Arbeit erhalten haben, hat uns jetzt wieder ein Werk geliefert, das wir allen Fachgenossen, welche mit Vermessungen zu thun haben, sowie allen Geometern von Beruf, auf's Wärmste empfehlen können.

Das Buch giebt genau, was sein Titel besagt: es ist eine scharf gefaßte Anleitung zu Forstvermessungen, zunächst allerdings für die Bedürfnisse Preußens berechnet, aber unzweifelhaft allgemein brauchbar für Jeden, der es versteht, über etwa abweichende Einzelvorschriften eines anderen Landes hinwegzusehen, bezw. die gegebenen Falles nothwendigen Modifikationen anzubringen. Im Allgemeinen kann — und das möchten wir zunächst hervorheben — dem Defert'schen Buche nachgerühmt werden, daß es kaum ein Wort zu viel, noch zu wenig enthält. Es kann, obwohl es kein eigentliches Lehrbuch der Vermessnng sein will, doch vorzügliche Dienste leisten als Ergänzung eines mündlichen Vortrages oder einem solchen zu Grund gelegt werden.

Einige kleine Ausstellungen hätten wir zwar zu machen, die aber meist nicht dem Buch als solchem zur Last fallen. Dahin gehört u. A., daß wir, entgegen dem Schlußsatze von § 31, eine weitergehende Koordinatenberechnung für die Winkelpunkte der Meßzüge wünschen möchten; ferner, daß wir in allen Fällen lateinische Buchstaben bei der Kartenschrift vorziehen ꝛc.

Im Uebrigen sind wir gerade auch mit den Einzelheiten meist einverstanden, wie wir es z. B. nur anrathen können, bei Zielscheiben, Absteckstäben ꝛc. stets drei Farben (roth, weiß, schwarz oder roth, weiß, grün) zu wählen, wodurch namentlich bei Sonnenlicht im Inneren der Bestände ein sehr viel leichteres Auffinden bedingt wird.

Das Buch enthält in 3 Abschnitten:

I. Vorarbeiten der Vermessung.
II. Allgemeine Regeln (Netzlegung, Eigenthumsgrenzen, Detail-Vermessung);
III. Direkte Bestimmung eines Azimuthes;
IV. Das Wesentliche über rechtwinklige Koordinaten;
V. Anschluß an vorhandene Festpunkte;
VI. Meßwerkzeuge und Instrumente;
VII. Signale;

Digitized by Google

VIII. Die Vermessungspunkte;
IX. Verfahren der Messung (Winkel, Seiten);
X. Vermessungsmanuale;
XI. Fehlerausgleichung;
XII. Muster-Beispiele;
XIII. Schlußbestimmungen.

Ob die Aufeinanderfolge der einzelnen Abschnitte eine in jeder Hinsicht ganz zweckmäßige ist, lassen wir dahin gestellt sein.

Wir wollen auch nicht behaupten, daß die Preußische Vermessungs-Instruktion in allen Einzelheiten das Beste bietet. Jedenfalls war es aber nicht Aufgabe unseres Buches, in dieser Richtung Kritik zu üben, sondern es bewegt sich seiner ganzen Tendenz nach natürlich auf dem Boden und im Rahmen der bestehenden Vorschriften.

Die Ausstattung ist vorzüglich, ein Lob, welches namentlich auch von den zahlreichen Holzschnitten gilt.

Lorey.

Drei räthische Jägergestalten aus guter Zeit. Giachem Küng, Gian Marchet Colani, Giachem Silli. Von Dr. A. Girtanner. Separatabdruck aus der Zeitschrift „Aus Wald und Heide". Trier, 1879. Fr. Lintz'sche Buchhandlung. 8°. 71 S.

Nach einer zwar weitschweifenden, aber nicht uninteressanten einleitenden Abhandlung über die Veränderungen in der Alpenwelt und über die Geschichte der alpinen Jagdthiere kommt der Herr Verfasser auf seinen eigentlichen Gegenstand. Er ist der Ansicht, daß gerade so, wie man ausgestorbene und aussterbende hervorragende Thiergeschlechter durch Wort und Bild der Vergessenheit zu entreißen suche, man auch das Andenken an einzelne hervorragende Jägergestalten erhalten müsse und zwar „befreit von allen nicht haltbaren romantischen Zuthaten, aber auch gesäubert von schweren Beleidigungen und Verdächtigungen".

Die letzteren Worte beziehen sich speziell auf den zweiten der im Titel genannten Jäger, auf Colani. Dieser ist uns aus den Jagdgeschichten von Lenz und Tschudi eine bekannte Gestalt. Wir erfahren jedoch aus der gegenwärtigen Schrift des Verfassers, daß der Colani, wie ihn Lenz charakterisirt, himmelweit von dem wirklichen Colani verschieden sei, und daß auch Tschudi keine wahre Schilderung gebe. Der Verfasser geht so weit, von Lenz auf Seite 29 zu behaupten, derselbe habe, „einer pikanten, abenteuerbedürftigen (!) Erzählung den ehrlichen Ruf eines wehrlosen — weil todten — Mitmenschen geopfert". Tschudi wird der Vorwurf gemacht, daß er die von Lenz zwar als wahr hingestellten, aber in Wirklichkeit falschen Angaben habe verbreiten helfen.

Der Herr Verfasser scheint zu sehr an dem Grundsatz festzuhalten: de mortuis nil nisi bene; denn er hebt nur das hervor, was von Colani Lobenswerthes zu sagen ist. Deßhalb erscheint sein Urtheil einseitig.

Wenn es auch wahr ist, daß Colani kein gemeiner Mörder war, und daß Lenz in dieser Hinsicht zu viel behauptete, so ist doch der Herr Verfasser nicht berechtigt, der Lenz'schen Jagderzählung und indirekt auch der Tschudi'schen Schilderung die Zuverlässigkeit im allgemeinen abzusprechen. Worauf gründet denn der Herr Verfasser sein absprechendes Urtheil? Zum größten Theil auf die Aussagen zweier Männer, von denen der eine Colanis eigener Sohn ist. Der Name des andern wird nicht genannt. Es wäre begreiflich, wenn ersterer nur für seinen Vater redete.

Von den beiden andern Hochgebirgsjägern: Giachem Küng von Salsana und Giachem Silli von Zernetz war uns bis jetzt nichts Näheres bekannt. Auch sie umgibt der Herr Verfasser mit einem Glorienschein.

Als Gemsenjäger war der Pontresiner Colani der größte von den Dreien. Er erlegte während seines Jägerlebens ca. 3000 Stück, Küng 1500, Silli ca. 300. Von Bären brachte dagegen Colani nur 2, Küng und Silli je 11 zur Strecke. Daneben kommt auf jeden noch verschiedenes andere Wild: Hirsche, Adler, Geier, Murmelthiere ꝛc.

Das Schriftchen enthält unstreitig manches, namentlich für den Jäger, Interessante; was wir aber, abgesehen von den oben gemachten Ausstellungen, tadeln müssen, ist der mehrfach jeder Regel spottende Satzbau, ferner die geringe Sorgfalt, welche auf die Beseitigung der Druckfehler verwendet worden ist. Einige dieser letzteren wiederholen sich beständig. Im Allgemeinen hat uns die Schreibart des Herrn Verfassers wenig angemuthet.

Empfehlen können wir die vorliegende Schrift nicht, da wohl Niemand Mängel, wie die angeführten, mit in den Kauf nehmen will.

Rottweil. Forstassistent Völter.

Diana: Blätter für Jagd- und Hundefreunde. Original-Zeichnungen von Friedrich Specht. Stuttgart. Verlag von Schickhardt und Ebner.

Von Spechts trefflichen Zeichnungen wird soeben eine neue Ausgabe veranstaltet, welche wir — unter Hinweis auf die früheren Anzeigen (Juni 1873, Januar 1875 und November 1876) — allseits bestens empfehlen dürfen.

1) **Forst- und Jagd-Kalender** für das Deutsche Reich auf das Jahr 1881. Mit Unterstützung von praktischen Fachmännern herausgegeben von H. Behm, Geh. Rechnungsrath ꝛc. In 2 Theilen. Berlin 1881. Verlag von Julius Springer.

Digitized by Google

2) **Deutscher Forst- und Jagd-Kalender** auf das Jahr 1881. Herausgegeben von Dr. F. Judeich, K. Sächs. Geh. Oberforstrath ꝛc. In 2 Theilen. Berlin. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. 1881.

Beide Kalender sind allen Fachgenossen zu bekannt, als daß nicht die einfache Mittheilung ihres Erscheinens auch für das Jahr 1881 genügte. Haben sie sich doch, empfohlen durch treffliche Ausstattung bei niedrigstem Preise, längst überall eingebürgert, der erste Theil als bequemes Taschen- und Tabellenbuch für den Gebrauch im Walde, auf Reisen ꝛc., der zweite fast unentbehrlich zum Nachschlagen am Schreibtisch. Beide Herausgeber und Verlagsbuchhandlungen haben sich auch diesmal wieder bemüht, allen Wünschen gerecht zu werden, so daß den Unternehmungen die allgemeine Anerkennung von vornherein sicher ist.

Briefe.

Aus Schleswig-Holstein.

(Zur Aufforstungsfrage in schleswig-holsteinischen Haiden.)

Von Oberförster C. Emeis.

Herr Forstmeister von Varendorff, welcher inzwischen von Schleswig nach Breslau versetzt worden ist, hat in dem Märzhefte der „forstlichen Blätter" eine Arbeit veröffentlicht, welche die Beforstung des schleswig'schen Mittelrückens behandelt und von Anfang bis Ende in der absprechendsten Weise diese Unternehmung als nicht gelingend, für das Land unwirksam und endlich als unvortheilhaft darzustellen sucht.

Ein solches Urtheil ist unter den Ansichten der hiesigen und der aus anderen Provinzen zu uns kommenden Forstmänner alleinstehend und den Bestrebungen der lokalen Bevölkerung, welche doch auch ihr Land kennen muß, so widersprechend, daß ich von mehreren Seiten angeregt, insbesondere von dem Haidekultur-Verein beauftragt worden bin, der fraglichen Darlegung in einer vielgelesenen Zeitschrift entgegen zu treten.

Seit 25 Jahren der Erforschung hiesiger Wald- und Bodenzustände obliegend, worüber meine „Waldbaulichen Forschungen" ꝛc. und weitere Publikationen in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" einige Beläge bringen, glaube ich solcher Anforderung nicht widerstehen zu dürfen, um so weniger, als alle bezüglichen Beforstungsarbeiten in Holstein und Schleswig sowohl, wie auch in Jütland in der sorgfältigsten Weise von mir beobachtet und studirt worden sind.

Ich darf mit Freude konstatiren, daß die von mir begründeten Kulturen der Ueberredung in den Haiden alljährlich in hiesigen landwirthschaftlichen Kreisen Nachahmung finden, daß sie dem Haidekultur-Vereine als Anhalt dienen und die Grundlage der von dem Provinzialverbande neuerdings durch Korrigenden wirksam begonnenen Haidebeforstungen bilden.

Bei dieser Sachlage fühle ich mich verpflichtet, das in der Ausführung befindliche Werk öffentlich zu vertreten, zumal Herr Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve in einem Vorworte zu dem genannten Artikel die Einwendungen für die Haidegebiete überhaupt als gültig bezeichnet.

In der fraglichen Abhandlung ist Manches so seltsam und dem allgemeinen Urtheile befremdend dargestellt worden, daß es fast müßig erschiene, anerkannte Thatsachen zu erhärten; doch ist es erforderlich, auf die einzelnen Punkte näher einzugehen, um nicht in den Verdacht der Zustimmung gebracht zu werden.

Herr von Varendorff ist bemüht gewesen, darzulegen, daß der Bauernstand des schleswig'schen Haiderayons in wohlhabenden Verhältnissen sich befinde, daß die Haideländereien durch Streu- und Waidenutzung hierauf von wesentlichem Einflusse seien und solchem Gebrauche daher nicht zu entziehen wären.

Wir sind anderer Ansicht. Die gute Vermögenslage der fraglichen Landbesitzer folgt nicht aus den Vortheilen der Haide, sondern daraus, daß sie in vereinsamter Lage wenig Gelegenheit haben, ihr Geld zu verausgaben, daß ihnen die Genügsamkeit zur zweiten Natur geworden ist, und daß andere wirthschaftlichen Hülfen, Wiese und Moor ihre Existenz sicher stellen. Die ziemlich allgemeine Erhaltung ungetheilten Besitzes mag auf die Sicherung eines bemittelten bäuerlichen Standes hingewirkt haben, doch ist zu beachten, daß der gesetzlich zu erhaltende Besitz stets durch Vereinigung von brauchbarem Acker, von Wiese und Moor gebildet wurde, während die Haideflächen eine überschüssige Beigabe bildeten.

Nach dem Urtheile aufmerksamer Wirthschafter ist das Haidekraut als Dungmittel und zur Aufsaugung flüssigen Düngers sehr wenig geeignet und wird besser durch Erd- oder Moorstreu ersetzt. Die Einträge der Schafweide gehen durch die Kosten von Hirt und Hund verloren. Die Schafe sind in dem hiesigen, feuchten winterlichen Klima Krankheiten und erheblichen Verlusten ausgesetzt. Die Schafe sind ferner die Vertilge-

jedes von der Mutter Natur gespendeten, oder auf den Knicks angebrachten Baumpflänzchens, so daß man wünschen könnte, es möchten diese Thiere in den Haiden ganz verboten werden.

Die Ackerung auf sandigem Haideboden ist ebenfalls werthlos, und Taxatoren, welche in dieser Frage ihr Auge und Urtheil geschärft haben, erklären, daß sie einen solchen Boden mit der Verpflichtung, ihn zu bestellen, nicht geschenkt haben wollen. Andere Besitzer, welchen wir auseinandersetzten, daß die Gahre im sandigen Lande doch das einzige und sorgsamst zu erhaltende Kapital sei, daß sie den Dünger auf besserem Boden und auf kleiner, kräftiger gehaltener Fläche verwenden müßten, während das Hinausbringen auf die großen, armen Sandflächen eine Ersäufung des Düngerkapitals in dem Meere der klimatischen Ungunst und der atmosphärischen Aufzehrung (Verflüchtigung von Kohlensäure und Ammoniak) bedeute, stimmten bei, meinten doch etwas thun zu müssen, um den fraglichen Boden zu erhalten; denn verkaufen ließe er sich durchaus nicht, jeder hätte selbst genug von dieser Waare.

So ist es denn kein Wunder, daß die landwirthschaftliche Kolonisation, welche an mehreren Orten im vorigen Jahrhundert auf jütländischen Haiden abseiten der Regierung in's Werk gesetzt wurde, mit der gänzlichen Verarmung der Kolonisten und der Wiedereinziehung des Landes endigte.

Es ist ferner erklärlich, daß Haideäcker, zur Verpachtung öffentlich ausgeboten, gar keine Liebhaber im Termine finden, daß solche Aecker vielfach unbestellt liegen bleiben und verhaiden, auch daß selbst mitten in Holstein Ansiedelungen auf der Haide ohne Wiese und Moor eine gänzlich verarmte Bevölkerung ergeben.

In den letzten wirthschaftlich ungünstigen Jahren haben die Besitzer größerer Haidhöfe auf höherem Haideterrain Jütlands ohne zureichende Wiese und Moor, ihr Land und Inventar verkauft und sind bei benachbarten Großgrundbesitzern als Arbeiter eingetreten. Nach der Darlegung des Herrn Enckhausen, Direktor der landwirthschaftlichen Anstalt im Lüneburgischen, welche wir im IX. Hefte von Burckhardts „Aus dem Walde" finden, sind dortige Haidhöfe ebenfalls als willkommene Beute von angrenzenden Wirthschaften aufgesogen worden; und da auch dieser wohl unterrichtete Landwirth im Gebiete der für Schafweide viel günstigeren Distrikte am Schlusse seiner Arbeit der Beforstung der Haiden „so warm das Wort redet", so wird der Forstmeister von Varendorff sich im Irrthum befinden, wenn er die Streu und Weide der schleswig'schen Haiden als eine beizubehaltende Nutzung bezeichnet; gar nicht zu reden von 3, 6, 12jährigem Roggenlande, denn mit 6 Jahren würde der grausandige Acker schon wieder mit Haide bewachsen.

Im verflossenen Winter wurde ein Stück Landes, Acker und Haide, in 1/2 stündiger Entfernung vom größeren Dorfe und umgeben von mehreren Haidhöfen im Konkurse zu 30 M. à ha verkauft; so gering ist der Werth des fraglichen Bodens, wenn er, der Nebenhülfen entkleidet, in nackter Wirklichkeit Abnahme finden soll.

Ist nun auch die Haide im Allgemeinen und in größeren Komplexen für einen so geringen Satz nicht zu erlangen, so liegt dies darin, daß die Besitzer selbst oft theurer gekauft, und daß Familienmitglieder und Kreditoren des Besitzes meistens ein Wort mitzureden haben. Die provinzialständische Verwaltung kaufte übrigens bei Leck im westlichen Schleswig eine zusammenhängende Fläche von 445 ha für 60 M. und der Fiskus bei Laurup daselbst 280 ha für 63 M. à ha. Für noch geringere Preise sollen weitere Haide- und Ackerflächen im nordwestlichen Schleswig zu erlangen sein.

Es findet mithin seine tiefernste Begründung, wenn der bei der kürzlich erfolgten Grundsteuerveranlagung normirte Reinertrag von 1 sgr. pro Morgen für den hohen, trockenen Haideboden in den Kreisen Hadersleben, Apenrade, Tondern, Husum, Eckernförde, Schleswig, Rendsburg, Segeberg, Pinneberg, Steinburg angesetzt worden ist.

Rechnen wir den jährlichen Arbeitsverdienst eines gewöhnlichen ländlichen Arbeiters auf 500 M., so wären 5000 Morgen, sage und schreibe fünftausend Morgen Haideboden erforderlich, um einer Arbeiterfamilie ihren Unterhalt zu sichern. Also rein australische Zustände und kein Wunder, daß es für Unternehmungen in den Haiden an Arbeitern fehlt; denn wovon sollten sie leben?

Besser doch, wir schaffen dort Arbeitsgelegenheit und lassen die Kräfte nicht hinausziehen in ferne Länder. Ihr Abzug bedeutet die vermehrte Konkurrenz von entlegener, aber viel günstigerer Bodenstätte; bauen wir Holz, welches sie uns nicht senden werden und heben wir klimatisch und wirthschaftlich den schwächeren Ackerboden, um dermaleinst in der Konkurrenz nicht zu unterliegen.

Die Beforstung des Bodens, welcher für Agrikultur nicht geeignet, ist seit 100 Jahren schon betrieben, sie hat stets viele Freunde, auch immer Feinde gehabt; gewiß ist man aber berechtigt, allzeitig darnach zu fragen, ob das Werk gelingen und ob es sich lohnen werde.

Bei meinen eingehenden Untersuchungen habe ich gefunden, daß die Haiden ein geologisches Alter und einen natürlichen Ursprung haben, und deshalb ist die Frage mir oft genug aufgestiegen, ob Länder wie Dänemark oder Jütland, Schleswig-Holstein u. s. w. die nachhaltigen Mittel besitzen, eine in Unfruchtbarkeit

versinkende Landfläche zur guten Produktion zurückzurufen und in derselben zu erhalten.

Die Frage beantwortet sich natürlich verschieden nach der relativen Größe und der Beschaffenheit der Haiden, wie auch darnach, ob für die Hölzer, welche jedenfalls die sandigen Partien decken müssen, gute Preise zu erzielen sind. Für Schleswig-Holstein ist meine Berechnung günstig ausgefallen, denn drei Prozent der angelegten Kapitalien lassen sich, wenn die Arbeiten mit guter Kunde und Erfahrung eingesetzt werden, als ein sicheres Minimum erreichen.

Solcher Ertragsberechnung waren Holz- und Gelderträge wirklicher Hauungen und öffentlicher Versteigerungen zu Grunde gelegt. Es wurden Bestände genommen, die aktenmäßig vor 70—80 Jahren durch Ansaat in die Haide leicht und billig angebaut waren. Den postirten Erzeugungskosten dienten aber nicht jene älteren, billigeren Kulturarten, sondern die jetzigen guten Beforstungsarbeiten als Grundlage.

Der Schreiber dieses hat einem todten Werke seine besten Kräfte nicht leihen wollen. Als aber die Rentabilität einleuchtend war, bin ich an die mühseligsten Erforschungen gegangen, um den künftigen Arbeiten rasche und lohnende Erfolge zu sichern.

Sobald die Aufforstungsflächen dem kahlen, ganz waldlosen Terrain, insbesondere der reichen Marsch näher rücken, kann von 4 bis 6 % die Rede sein, weil schwaches Nutzreisig, jeder Stock und Busch, auch die Stukken gute Verwerthung finden. Erkundigungen über Privatholzungen in der Nähe der Marsch haben bei 40- bis 50jährigem Abtriebe 5—8 % der Anlagekapitalien ergeben, und es liegt nahe, daß eine ganz baumlose Gegend, wie die westschleswig'sche, wo man znr Belebung des Feuers Haidekraut brennt, eine höchst vortheilhafte forstliche Rente in Aussicht stellt.

Herr von Varendorff hat 300 M. als Anlagekapital bezeichnet, für Ankauf und Beforstung eines Hektars in den Haiden, welcher Summe wir als einer Mittelgröße gerne zustimmen. Die hiesigen fiskalischen, 1- bis 10jährigen Haidebeforstungen, wo sie sich nicht mit älteren Arbeiten mischen, haben an Bodenbearbeitung und Pflanzung gekostet, 672 ha 71855 M., also pro ha nahezu 107 M., hierzu als Preis des Pflanzmaterials etwa 15 M., macht zusammen rund 122 M. — Einbegriffen sind Bodenherrichtungen in sehr ungünstigen Frostsenkungen à ha 150, 200, 250, sehr vereinzelt 300 M. — im Ganzen 5206 M., also Vertheuerung im großen Durchschnitt à ha 7¾ M.

Der in Rede stehende Boden ist gekauft worden theils für 165, theils für 220, im Mittel also für 193 M., verhältnißmäßig theurer, weil die Fläche den fiskalischen Wald in zwei lange Streifen spaltete und durchaus erworben werden mußte. Nebenanliegend sind Haiden sogar bis 400 ha in einer Fläche für 150 M. zu erlangen, so daß hier die Kapitalanlage des fertigen Haideforstes auf 315 M., resp. 292 M. würde beziffert werden können.

Bei der Ungunst des Bodens, welche sich in Schleswig und Holstein meistens gegen Westen steigert, kann man auf 400 M. rechnen, hat aber wiederum eine wesentlich bessere Verwerthung des Holzes zu gewärtigen. Auf den hiesigen, sandigen Koppeln gesunden Bodens (Acker 6 und 7), wo siebenjährige Kulturen, Fichten und Kiefern mit 2—3füßigen Jahrestrieben stehen, kosten Bodenarbeit, Pflanzung und Pflanzenwerth 62 bis 65 M. pro Hektar, und weil oftmals sandige Aecker in die großen Durchschnittspreise von 60 bis 150 M. Ankauf mit eintreten, so mindern einige Partien die Aufforstungskosten sehr erheblich.

Um der Rentabilitätsfrage die persönliche Anschauung zu nehmen und den Nichtforstmännern verständlich zu bleiben, wollen wir anführen, wie die Mittelstufen von 5 Buchen- und 5 Fichtenklassen für die Grundsteuer eingeschätzt worden sind. Nach dem Klassifikationstarife der Zentraleinschätzungskommission, Berlin, 21. März 1872 ist angesetzt pro Morgen Reinertrag:

Buchen 3. Klasse mit 36 Sgr. in den Kreisen Husum, Pinneberg, Plön, Kiel, Schleswig, Segeberg; mit 30 Sgr. für Apenrade, Eckernförde, Flensburg, Tondern, Steinburg; mit 21 Sgr. für Hadersleben und 24 Sgr. für Rendsburg.

Fichten 3. Klasse mit 30 Sgr. für Eckernförde, mit 24 für Apenrade, Plön, Rendsburg, Schleswig, Segeberg, Tondern, mit 21 Sgr. für Hadersleben und Flensburg.

Aus diesen Zahlen ermittelt sich für die 3. Buchenklasse 30—36 Sgr. und für die 3. Fichtenklasse 24 Sgr. Wird in Betracht gezogen, daß die Fichte in ihrer Holzmasse das 1½fache der Buche leistet und die Produktion ihrer hier sehr beliebten Nutzhölzer viel höher steht als das Nutzholzergebniß der Buche, so erhellt, daß für die 3. Fichtenklasse recht bescheidene Erträge maßgebend waren. Die 4. Fichtenklasse stellt sich auf 15 Sgr., die unterste, 5. Klasse, auf 1 Sgr. und mithin der Haide gleich.

Diese letzte Klasse gilt für die traurigen Kümmerwüchse, welche nach schwachen Bodenarbeiten und unglücklichem Kulturverlaufe kaum das Haidekraut überragen und deshalb ohne ordentliche Holzerträge nur die Flächen als Holzboden charakterisiren. Daß aber die 3. Klasse Fichten für die meisten Haideböden bei guter Kultur gelten kann, glaube ich durch die ausgedehntesten Forschungen, welche das ganze Haidegebiet der cimbrischen Halbinsel umfassen, wie bei selbsteigener Theilnahme an der Grundsteuereinschätzung ermittelt zu

haben. Der betreffende Beweis wird auch dadurch geliefert, daß gute 40—80jährige Bestände heutigen Tages auch schon auf Haideböden vorkommen, welche durch ältere geringwerthige Arbeiten begründet wurden. Sogar auf stark ortsteinschüssiger früherer Haide, wo gründlichere Arbeiten geschahen, können wir 80—90jährige Kiefern und Fichten vorzeigen, wohlgeschlossen, hochschaftig, in der Bestandeshöhe von 26 m und bis zu dem Stammdurchmesser auf Brusthöhe von 50 cm, welche die vorgedachten Voraussetzungen noch übertreffen.

Der Wald ist in Schleswig-Holstein überhaupt niedrig eingeschätzt, um diese Benutzungsart thunlichst zu fördern, und nach meinen Ermittlungen geben schon Abtriebs-Gelderträge ꝛc. aus Beständen zu 15 Sgr. Reinertrag pro Morgen eine 3prozentige Verzinsung in Haideforsten. Die Einschätzung gilt auch für den Privatwald, welcher doch nicht so hoch zu veranschlagen ist, wie der fiskalische.

Der vorstehend angeführte Reinertrag pro Hektar Fichtenwald 3. Klasse zu 24 Sgr. à Morgen, ergiebt pro ha ca. 9 M. 60 Pf., mithin die bereits bemeldete 3prozentige Verzinsung des zu 300 M. erworbenen und fertig gestellten Haidewaldes.

Die Verwaltungskosten ꝛc. werden durch Bruttoerträge gedeckt und liegen sowohl außerhalb des Reinertragssatzes als auch der Ankaufs- und Beforstungskosten. Wo Anschlüsse an bestehende Reviere erfolgen und die Verwaltung nicht wesentlich vertheuert wird, stellt sich der pekuniäre Erfolg um so viel günstiger.

Kann nun auch eine solche Rente, welche übrigens in den holzleeren Distrikten höher geht, den Kaufmann und Spekulanten nicht verlocken, so ist doch zu erwägen, daß bei den Unternehmungen in der Bodenkultur ein großer Unternehmergewinn der Regel nach nicht gefunden wird.

Wären die landläufigen Zinsen von 4 bis 5% bei Ankauf und Pachtung von Gütern und kleinerem Landbesitz zu erlangen, so könnte jeder beim Anleihen des Geldes Gutsbesitzer oder Pächter werden. Dies ist aber nicht der Fall, vielmehr bedarf es eines eigenen Kapitals und der Verzichtleistung auf gangbare Zinsen, so daß nur die sichere Anlegung der Kapitalien, die Annehmlichkeit des Betriebes und sonstige Gründe zum Erwerbe von Flächen der Bodenkultur bewegen.

Die Erlangung einer entsprechenden Rente bei dem Ankaufe und der Beforstung der Haiden ist im höchsten Maße abhängig von dem guten Gelingen der forstlichen Arbeiten.

In dieser Beziehung besteht nun zwischen dem Herrn von Barendorff und uns einestheils die beste Uebereinstimmung, anderntheils der schroffste Gegensatz.

Vollkommen einig sind wir darüber, daß die ausgeführten schleswig'schen Haidebeforstungsarbeiten entweder keine, oder nur eine höchst geringe Verzinsung des Anlagekapitals in Aussicht stellen. Es ist ganz richtig, daß Unternehmungen, welche dem Vorgehen auf gesundem, alten Waldboden entnommen und auf die Haiden übertragen werden, hier vorwiegend Mißerfolge erwarten lassen. Die schleswig'schen Bodenbereitungen, welche nur ihrer Billigkeit wegen beibehalten worden sind, geben nicht sicher den Wald, noch weniger Nutzholz und Rente. Die Spekulation, Hölzer an die Stätte des Haidekrauts zu bringen und der Mutter Natur das Weitere zu überlassen, ist schon vor 100 Jahren schlecht verlaufen, und das darf heute keine Verwunderung mehr erregen. Es zeigt sich nur dann ein sicherer und lohnender Erfolg, wenn mittelst gründlicher, allerdings kostspieliger Bodenarbeiten die alten geologischen Schichtungen des Bodens ganz verändert und die Bedingungen des Haidewuchses und der Ortsteinbildung vollständig beseitigt werden.

Zur Steuer der Wahrheit muß angeführt werden, daß in Jütland (Stendal und Paalsgaard) ausgedehnte, schöne 40—70jährige hochschaftige Fichtenbestände (Säulenhallen ähnlich) auf früherer armer, sandiger Haide gefunden werden, wo nach dem Mißlingen der Kiefer, auch theilweis ohne diese, Fichten in einfachen Pflanzlöchern gebaut wurden. Aber es sind dies nur die gesunderen Böden, welche in den schleswig'schen Haiden nur strich- oder platzweise vorkommen.

Im Allgemeinen ist die Pflanzloch- oder geringwerthige Streifenkultur ungenügend und erzeugt nur hier und da auf guter Bodenstufe einige herauswachsende Thürme, während ringsum vieles in der Haide stecken bleibt. Es fehlt also dem Walde Schluß und Zusammenhang, welche in dem kahlen, niedrigen Schleswig besonders nothwendig sind. Auch ist das Aufgehen der entwicklungsfähigen Partien sehr langsam und die klimatische Ungunst treibt so lange ihren Uebermuth mit den lebensmüden Pflänzlingen, daß ein solches Pflanzenquälen dem denkenden Forstmanne widerstehen müßte.

Von 50—80% Nachbesserungen zu sprechen, ist für einen fiskalischen Betrieb nicht empfehlend. Ein solches Bedürfniß schreibt doch der Kulturart von vorne herein geringe Aussichten auf die Stirn, und man sollte sich nach allen Richtungen umsehen, ob Andere nicht glücklichere Arbeiten treiben.

Ueber die Möglichkeit eines besseren Gelingens sind wir daher durchaus anderer Ansicht. In dem hiesigen fiskalischen Reviere bin ich in der Lage, über 700 ha Haidebeforstung auf Pflug- und Rabattenarbeiten vorzuzeigen, welche nur in den zuerst besetzten Distrikten einige Nachbesserungen erforderten, weil hier Versuche angestellt wurden, um den Effekt der verschiedenen Ar-

Digitized by Google

beiten abzuwägen. In den vorerwähnten zu 71855 M. angebauten Flächen wurden solchergestalt 181 M. 98 Pf. also 1/4% Nachbesserungen bewirkt; in der nachfolgenden größeren Kultur sind gar keine Ergänzungen geschehen und es werden wahrscheinlich auch keine erforderlich werden. Man möchte sagen, es fehlt keine Pflanze und der Bestand ist und wird dichter, als mir lieb ist.

Die fraglichen hiesigen Pflanzungen beabsichtige ich nun durchaus nicht für normale Haidebeforstungen auszugeben, denn die gründlichen, aber auch kostspieligen Arbeiten sollen sich erst nach und nach durch ihre Erfolge rechtfertigen. Es wurde aber nicht versäumt, vor 8 und 9 Jahren einige Muster anzulegen, wie ich mir die sichere Beforstung dachte. Auf Dämmen und Pflugstreifen sind bei gründlicher Arbeit 12—18 Fuß hohe Kiefern, Fichten, Birken ꝛc. erzogen und daneben stehen in Pflanzlöchern und geringwerthigen Streifen flechtenbehangene Krüppel, nicht höher als die Haide, und werden in 24—25 Jahren erfahrungsmäßig wenig weiter wachsen, geben also Zeit, Zuwachs und Bodenzinsen verloren.

Es hat mir oft von Fachmännern eingeräumt werden müssen, daß selbst auf dem besten sonstigen Boden die Pflanzungen nicht kräftiger erscheinen, als auf gründlich bearbeiteter Haide, und von Landwirthen ist mir gesagt worden, man brauchte gar nicht Forstmann zu sein, um den großen Effekt und den nachhaltig wirthschaftlichen Werth der gründlichen Bodenarbeit in den Haiden zu erkennen.

Was Herr von Barendorff von den Haiden und deren Kulturaussichten sagt, gilt deshalb nur für diejenigen Arbeiten, welche ehemals Anwendung fanden, aber inzwischen von Unternehmern, welche Einsicht von den Resultaten besserer Arbeiten genommen haben, als unzureichend bei Seite geschoben worden sind.

Es ist auch ganz unrichtig, von den schleswig'schen Haiden zu behaupten, daß sie keine Spur von Humus enthalten und daß deshalb die Hölzer nicht fortkommen können, dies kann kaum von dem lange bearbeiteten Haideacker gesagt werden. Die Haide selbst, insbesondere die schleswig'sche, ist humusreich, denn die Humussäuren sind eben Erzeuger des Ortsteins, und die Hölzer werden nicht wegen Mangel an Humus unwüchsig, sondern weil der Ueberschuß der Humussäuren alle anderen Nährstoffe in den Ortstein gesenkt oder gedeckt und somit für die Vegetation unzugänglich gemacht hat.

Daß die Kiefer in Schleswig so ganz ohne Hoffnung sei, können wir ebenfalls nicht einräumen. Man braucht nicht nach Schleswig zu gehen, um verdorbene Kiefernbestände zu sehen, man findet diese überall, auch in Holstein und Jütland, wo ungünstiger Boden und schwache Arbeiten sich vereinigten, ihr den Lebensweg zu erschweren und sie zum Opfer der klimatischen Ungunst zu machen. Das Verderben der Kiefer findet man gegentheils in viel größerem Maßstabe in Holstein und Jütland, schon deshalb, weil die Haidebeforstung hier viel unpassender von jeher betrieben ist, als in Schleswig. Die Privatholzanlage Christianslust in Süderdithmarschen, in Holstein, bietet eine der jüngeren, großartigen Verwüstungen in Kiefern, während das jütländische, vielbeschriebene Kiefernsterben schon mehr der Geschichte angehört.

Dem ungeachtet sind ältere 50—70jährige Kiefern doch immer noch den großen jütländischen Nadelholzplantagen eingemischt geblieben und haben oft ein vorzügliches Ansehen.

In der Nähe von Kingkiobing, wo der Wind gleich einer Heckenscheere die Laubhölzer schneidet, in der sogenannten Fembhoisand-Plantage (Fünfhügelsand) ist die gemeine Kiefer am Rande allerdings verweht, inmitten des Bestandes aber zufriedenstellend geformt und von schöner Benadelung. Daneben steht in einer Sandgrube hübscher Kiefernjungwuchs durch Selbstansamung, ein Zeichen, daß diese Holzart wachsen kann, wenn gute Bodenbereitung ihr zu Hülfe kommt.

In der jütländischen Plantage Kongebal, wo im Westen ein unübersehbares Meer von Moor und Haide liegt, wo Frost, Nebel und Wind ein fabelhaftes Klima erzeugen, stehen immer noch im Fichtenbestande 60—70jährige gute Kiefern und als wir die dortigen Forstleute auf diese Zeichen verwiesen, wurde von sehr erfahrener Seite erwidert „die gemeine Kiefer kann wohl, aber sie will oft nicht, sie ist launenvoll".

Diese Launen werden sich geben, wenn man ihr zu Willen ist, und sie fordert in erster Linie eine vollkommen, und schöne Bodenbearbeitung. Die Birke kann bei der meistens vorherrschenden Versauerung als Ersatz der Kiefer gelten, wie auch das ganze Heer der übrigen Hölzer Erfolg verspricht auf gut bearbeiteter Haide, wenn dieselben ihren Eigenschaften gemäß verwendet werden. Nur der Kiefer, und keiner anderen Holzart ist ein unerwartetes Absterben auf Haideböden nachgeredet worden, und man darf die rationelle Mischung der Holzarten, auch die Verwendung kräftigster Pflänzlinge als eine große Sicherung der Beforstung betrachten. Nachdem der provinzialständische Verband bei Leck im westlichen Schleswig durch Korrigenden auf dem exponirten Bergrücken „Langenberg" eine so gründliche Bodenbereitung begonnen hat, wie sie niemals zuvor im größeren Umfange für die Beforstung auf der cimbrischen Halbinsel stattgefunden hat, wird auch die Entschuldigung, daß Schleswig „klimatisch zu ungünstig sei", der Hauptsache nach zu Grabe getragen werden.

Nach von Barendorffs Angaben setzt der Wind

welcher in Schleswig als das Haupthemmniß gegolten hat, über die Forste hinweg und wirkt in gleicher Weise weiter; darnach wäre kein Grund vorhanden, das Beforstungswerk in dem ebenfalls schwach bewaldeten Holstein günstiger zu nennen. Nach unserem besten Urtheile aber werden die jetzigen schleswig'schen Kulturen nicht kräftig wachsen, wenn sie auch mit einer Schutzmauer umgeben würden. Die vor Wind geschützten Niederungen sind dort nicht schlechter als die Höhenlagen (Leerschau). Die Bodenbeschaffenheit ist die Ursache dieser Erscheinung und die dort eingesetzten Arbeiten würden auch in holsteinischen Haiden erfolglos bleiben. (Wir sind bereit, an Ort und Stelle dies zu zeigen). Um so mehr sollten gründlichere Arbeiten in Schleswig die Regel sein, als man dortige größere Schwierigkeiten stets in den Vordergrund hat bringen wollen.

(Schluß folgt.)

Aus dem Großherzogthum Hessen.

(Personalveränderungen.)

Im Großherzogthum Hessen haben sich zwei auch für weitere Kreise interessante Personalveränderungen vollzogen, die eine im forstlichen Lehr- die andere im Verwaltungsfache.

1) Der außerordentliche Professor Dr. Hermann Stötzer, zweiter Lehrer der Forstwissenschaft an hiesiger Hochschule hat* nach einer Lehrthätigkeit von nur drei Semestern den Katheder verlassen und einem ehrenvollen Rufe in den Staatsdienst des Herzogthums Meiningen Folge geleistet und zwar, soweit die Motive in das Publikum gedrungen sind, deßhalb, weil Seitens der Regierung seinem Ansuchen um Uebertragung einer ordentlichen Professur nicht entsprochen wurde. In Stötzer verlor die Hochschule einen Mann, der sich in kurzer Zeit als eine tüchtige, ihrer Aufgabe in hohem Grad gewachsene Kraft bewährt hatte; auch Seitens der Studirenden, die ihm eine warme Verehrung entgegentrugen, wurde sein Weggang tief bedauert.

Stötzers literarische Leistungen, wie sie aus dem laufenden Jahrgange verschiedener forstlicher Zeitschriften zu entnehmen, haben wohl durchweg günstige Aufnahme gefunden. In versöhnlicher objektiver Weise mindern sie die Friktionen, die bei Besprechung brennender forstlicher Fragen seither in unserer Literatur hervorgetreten sind, sie legen Zeugniß dafür ab, daß der Verfasser die Theorie beherrscht und sich in der Praxis mit scharfem kritischem Blick tüchtig umgethan hat. Selbstverständlich ist man in forstlichen und Universitätskreisen gespannt darauf, in welcher Persönlichkeit für Stötzer ein Ersatz gefunden wird. Recht sehr wäre im Interesse der Studirenden und bezw. der hessischen Forstwirthschaft zu wünschen, daß dem zweiten forstlichen Lehrstuhle eine größere Stabilität, als seither, beschieden werden möchte. Nach der Ansicht Unbefangener wird sie nur dadurch zu erreichen sein, daß zwei ordentliche Professuren Seitens der Regierung entsprechend dotirt werden. Die hiermit verbundene Mehrausgabe von etwa 1000 Mark käme ohne Zweifel einer gesteigerten Frequenz zu Gute.

2) Oberforstdirektor Bose, vortragender Rath in der Finanzministerial-Abtheilung für Forst- und Kameralverwaltung, ist aus Gesundheits-Rücksichten in den Ruhestand getreten und wurde ihm unter ehrenvollster Anerkennung seiner langjährigen ersprießlichsten Dienste unter gleichzeitiger Verleihung eines hohen Ordens der nachgesuchte Abschied verwilligt. In Bose verliert die hessische Forstverwaltung einen Mann, dessen Wirken auch über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinaus gedrungen ist, die Forstbeamten einen gerechten humanen Vorgesetzten. Behufs Ersatz für Bose that die Regierung einen kühnen Griff — über manches bemooste Haupt hinweg — in die jüngste Oberförsterklasse, indem sie an Nr. 52 der überhaupt nur 70 Nummern zählenden Dienstaltersliste Halt machte und den Oberförster Wilbrand zu Viernheim nach 10jähriger Praxis im hessischen Staatsdienst in die Forstzentralstelle des Landes berief — ein in der hessischen Forstverwaltung noch nicht dagewesenes Glück, selbstverständlich zunächst für denjenigen, dem es zu Theil geworden ist, und doch wieder als erfreuliches Zeichen dafür zu betrachten, daß bei Besetzung der höheren Stellen mit dem Anciennetätsprinzip gründlich gebrochen zu sein scheint.

Zur Erläuterung und zum Verständniß muß angeführt werden, daß mehreren älteren Oberförstern — aus der Zahl der Forstmeister soll Niemand in Frage gestanden haben — zwar die Qualifikation nicht abgesprochen wurde, ihre Ernennung jedoch deßhalb als unthunlich erschien, weil sie den Bedingungen der Verordnung vom 31. Juli 1879 bezüglich der Absolvirung des s. g. allgemeinen Examens nicht Genüge geleistet haben und demnach formell unzulässig befunden wurden. Die Wahl Wilbrands an sich, nachdem er sich seine Sporen auf den klassischen Waldfeldern der Oberförsterei Viernheim verdient hat, ist mit Rücksicht auf Charakter, wissenschaftliche Bildung und praktische Befähigung als eine durchaus glückliche zu bezeichnen.

Gießen, November 1880.

* Wie auch bereits im November-Hefte vorigen Jahres S. 404 mitgetheilt wurde. D. Red.

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

IX. Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad vom 13. bis. 17. September 1880.

Wildbad ist nach dem Schluß der Haupt-Badesaison ein vortrefflicher Ort für eine solche Versammlung, wenn — das Wetter günstig ist. Und, Gott Lob! der Himmel war im Ganzen gnädig, so daß das Programm ohne wesentliche Störung durchgeführt werden konnte. Wir wollen vorausschicken, daß, — falls wir die allgemeine Stimmung richtig verstanden haben und aus einer großen Zahl von Einzeläußerungen schließen dürfen, — Niemand von Wildbad unbefriedigt heimgezogen ist. Die rastlose liebenswürdige Sorge des Komite's, die Regierung, Bade-Direktion, Stadt, alle einzelnen Bewohner — Alle hatten sich verbunden, um den Gästen einen angenehmen Aufenthalt zu bereiten. Dazu kommt, daß man sich in Wildbad nicht zu suchen braucht, wie in einer großen Stadt! beim Musiktempel vor dem Badehause findet sich immer Alles zusammen, so daß der Verkehr der Versammlungsmitglieder sich ganz von selbst zu einem äußerst regen gestaltet hat.

Am 13. September kamen ca. 350 Forstleute in Wildbad an; die ganze Stadt hatte das Festgewand angelegt, Abends Musik, Beleuchtung der Gebäude am Badeplatze ꝛc. Aus dem Anmeldebüreau hatte man ein stattliches Packet von Schriften mit weggetragen, die eigens für die Versammlung verfaßt waren, darunter als eine höchst schätzenswerthe Gabe der Württembergischen Regierung ein von der Kgl. Forstdirektion zusammengestelltes Werk. „Die forstlichen Verhältnisse Württembergs", eine treffliche Schrift von 400 Seiten, welche über das Gesammtgebiet des Württembergischen Forstwesens alle irgend wünschenswerthen Aufschlüsse gibt.*

Der Morgen des 14. September vereinigte die Versammlungsmitglieder im großen Saale des Badehôtels zur ersten Sitzung.

Nachdem Oberforstmeister Dr. Danckelmann aus Eberswalde als Vorsitzender der letztjährigen Versammlung die Sitzung eröffnet und dabei dem wenige Tage zuvor verstorbenen preußischen Oberlandforstmeister von Hagen einen tief empfundenen Nachruf gewidmet hatte, wurde durch Akklamation Geh. Oberforstrath Dr. Judeich von Tharand zum ersten, Oberforstrath Ganghofer aus München zum zweiten Präsidenten gewählt.

Alsdann begrüßte in speziellem Auftrag Sr. Majestät des Königs von Württemberg, sowie im Namen der Regierung Sr. Exzellenz der Staatsminister der Finanzen Herr von Renner von Stuttgart die Versammlung in längerer, von wärmstem Interesse am Walde getragener Ansprache; ihm folgte der Schultheiß von Wildbad, welcher den Willkomm der Stadt darbrachte; danach erhielt das Wort Forstrath Heiß von Landshut als Referent für Thema I:

„Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, nothwendig, die Buchenhochwaldwirthschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, im Buchenhochwald möglichst viel Nutzholz eingesprengt zu erziehen?"

Dies Thema hatte bereits auf der Tagesordnung für die Wiesbadener Versammlung gestanden, mußte aber aus Mangel an Zeit für Wildbad zurückgestellt werden.

Da das Referat des Herrn ꝛc. Heiß im Septemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1879 abgedruckt ist und somit den Lesern derselben bekannt sein dürfte, so können wir in der Hauptsache auf dieses Heft verweisen. Die Ansicht des Redners findet sich in prägnanter Kürze in der von ihm vorgeschlagenen Resolution zusammengedrängt, welche lautete:

„In volkswirthschaftlicher und finanzieller Beziehung erscheint es geboten, je nach Lage aller maßgebenden Verhältnisse entweder in den als Grundlage der Wirthschaft beizubehaltenden Buchenhochwald in mehr oder minder starkem Maße systematisch Nutzholzarten einzusprengen, — oder aber den Buchenhochwaldbetrieb ganz aufzugeben und zum gemischten Hochwald überzugehen.

Die Form und das Maß der Buchenbeimischung kann wechseln; in allen Fällen aber, wo es die klimatischen und Bodenverhältnisse gestatten, ist die Buche wenigstens noch als Schutzholz beizubehalten; ihre Verdrängung aus den deutschen Forsten würde die Waldzustände im Großen und Ganzen nur schädigen".

Als Korreferent sprach demnächst Oberforstmeister Danckelmann von Eberswalde. Die Grundzüge seines Referates, welches den Rentabilitätsstandpunkt scharf betonte und sich auf eine Reihe mühsam gesammelter, höchst interessanter statistischer Zahlen stützte, lagen gedruckt vor, und um den Gedankengang des Redners möglichst präzis wiederzugeben, wollen wir uns gestatten, jenes Exposé im Wortlaut hier folgen zu lassen. Dasselbe lautete:

I. Die für den Wirthschaftswald zu erstrebende Erzielung des höchsten Reinertrags erfordert es, an Stelle der durch die

* Das Buch wird demnächst in dieser Zeitschrift eingehend besprochen werden. Die Red.

Digitized by Google

gesteigerte Produktion und Konsumtion fossiler Brennholzwirthschaft eine ausgedehnte auf Versorgung des Inlandes und des benachbarten, waldarmen Auslandes gerichtete Nutzholzwirthschaft zu führen.

II. Der aus der früheren Waldwirthschaft unter anderen Produktions-, Verkehrs- und Verbrauchs-Verhältnissen hervorgegangene reine Buchenhochwald genügt, namentlich in Buchen-Massenwaldungen, wegen des meist beschränkten Buchen-Nutzholz-Absatzes den Anforderungen der auf Nutzholzbetrieb zu stützenden Rentabilität nicht.

III. Dessenungeachtet erscheint es einerseits mit Rücksicht auf die Leistungen des Buchenhochwalds für Bodenfruchtbarkeit, Bestandssicherung und Ausformung beigemengter Nutzholzarten, anderseits wegen der vielseitigen Brauchbarkeit, des steigenden Absatzes und der günstigen Preisbewegung des Buchennutzholzes auf geeigneten Buchen-Standorten nicht gerechtfertigt, den durch Nadelholzanbau und Waldrodung in Deutschland auf etwa 10 Prozent der Gesammtfläche zurückgedrängten Buchenhochwald in andere Betriebsarten umzuwandeln.

IV. Es empfiehlt sich vielmehr, der Regel nach auf geeigneten Buchen-Standorten unter Beibehaltung des Buchenhochwaldes folgende Maßregeln zur Erzielung einer befriedigenden Rentabilität anzuwenden:

1) Begründung von Buchen-Mischhochwaldungen mit planmäßiger, reichlicher, von vornherein 0,3 bis 0,4 der Bestandsfläche einnehmender Beimengung möglichst mehrerer Nutzholzarten, namentlich
   der Eiche,
   der Esche, Ulme und des Ahorns,
   der Fichte und Tanne,
   der Lärche und Kiefer.
2) Frühzeitig beginnende und dauernd fortzusetzende Nutzholzpflege durch Ausbildung astreinen, vollholzigen Schaftholzes und blattreicher Kronen mit den Hülfsmitteln des Bestandsschlusses, der Aestung und des Kronenfreihiebs in solcher Weise, daß zur Zeit der Haubarkeit der Masse nach hochwerthiges Nutzholzes überwiegt.
3) Auf gutem Buchenboden Erziehung von Starknutzholz im Wege des Ueberhaltbetriebs mit kurzem, etwa 80jährigem Umtriebe und reichlichem Ueberhalte von Eichen, Buchen, Tannen, Kiefern.
4) Erweiterung des Buchen-Nutzholzmarkts durch Begünstigung von Buchenholz verarbeitenden Gewerben in der Nähe von Buchen-Massenwaldungen auf den Gebieten der Haus- und Fabrik-Industrie in Verbindung mit gründlicher Erforschung der technischen Eigenschaften des Buchenholzes durch planmäßig ausgeführte Untersuchungen und Versuche.

Im Verlauf der Debatte konstatirt zunächst Forstmeister Ulrich von Büdingen einen allgemeinen Rückgang der Preise für die Buchenwirthschaft des Vogelsberges, möchte aber gleichwohl die Buche nicht verdrängt sehen, sondern die Erziehung gemischter Bestände als Wirthschaftsziel hinstellen, indem er den günstigen Einfluß der Buche auf die Entwickelung aller eingesprengten Holzarten hervorhebt. Er schildert insbesondere noch die Art, wie die Mischungen mit der Buche in seinem Wirthschaftsgebiete bewirkt wird, was dadurch geschieht, daß man die denselben beizugesellenden Holzarten durch Saat bereits in den Vorbereitungsschlag einbringt, um ihnen dadurch einen Vorsprung zu sichern. So hat man mit Eiche (1 1/2 Zentner pro ha), Ahorn und Esche bei dieser Behandlung treffliche Resultate erzielt.*

Sodann wurden von mehreren Rednern interessante Beiträge zur Rentabilität der Buchenwirthschaft geliefert: Revierförster Dr. Bühler von Baindt bespricht die Verhältnisse Oberschwabens, Akademie-Direktor Fürst von Aschaffenburg diejenigen des Spessarts, Revierförster Jäger von Gomaringen diejenigen der rauhen Alb, Forstmeister Schott von Schottenstein diejenigen des Frankfurter Stadtwaldes. Revierförster Probst von Weissenau verwahrt sich dagegen, daß man der Buche unter dem Gesichtspunkte der geringen Rentabilität das Todesurtheil spreche, indem er letztere erst in zweiter Linie als Kriterium bei der Beurtheilung zulassen will: — wir können auf Einzelheiten nicht eingehen, heben nur hervor, was auch von den Verhandlungen der zweiten Sitzung gilt, daß die Debatten äußerst lebhaft geführt wurden, und sich ein hohes Interesse an denselben allseits zu erkennen gab.

Von Fassung einer Resolution in der Buchenfrage wurde auf Vorschlag des Forstmeisters Sprengel von Bonn, dem sich namentlich der Präsident anschloß, abgesehen. Wir freuen uns insbesondere aus prinzipiellen Gründen, daß die Versammlung sich diese Enthaltsamkeit auferlegt hat.

Die Erörterungen über Thema I gaben am Schluß der Sitzung Herrn Geh. Oberforstrath Dr. Judeich Veranlassung zu folgendem Antrag:

> „Die Versammlung deutscher Forstmänner bedauert, daß die forstliche Statistik vom Bundesrath nicht genügend gewürdigt wird".

Zur Motivirung wird darauf hingewiesen, mit welchen Schwierigkeiten die Beschaffung der Zahlenunterlagen für Behandlung irgendwelcher Frage unter den jetzigen Verhältnissen verknüpft sei, und die Versammlung stimmt, trotzdem einige Stimmen zu Gunsten einer weniger entschiedenen Form laut wurden, mit großer Majorität dem Antrag bei. Machte man einerseits geltend, daß die Forstversammlung zu einem solchen „Tadelsvotum" kaum befugt sein dürfte, so ist doch andererseits auch nicht abzusehen, weßhalb man nicht immer wieder die Hebel ansetzen solle, einen allseits gefühlten Mißstand zu beseitigen. Wir wollen wünschen, daß die Organisation der forstlichen Statistik bald in gedeihliche Bahnen gelenkt wird.

Sitzungsschluß um 11 Uhr, dann erste Exkursion in's Revier Schwann: Extrazug bis an den Eingang des Eyachthales, von wo ab eine leider nur kurze Wanderung durch einige Waldorte angetreten

---

* Die Anwendbarkeit des Verfahrens setzt jedenfalls so regelmäßig und relativ häufig eintretende Buchensamenjahre voraus, wie solche die Vorberge des Vogelsberges auszeichnen!

wurde. Statt daß, wie vorgesehen war, die Gesellschaft nach 5 Uhr aus dem Walde an das Rothenbach-Sägewerk gekommen wäre, langte man schon vor 4 Uhr dort an, ohne daß man sich bei dem Marsche im mindesten angestrengt hätte.

Das genannte Werk gehört der Firma Krauth & Komp in Höfen. Dieselbe hatte die Freundlichkeit, den Versammlungsmitgliedern eine kurze gedruckte Beschreibung des Etablissements mitzutheilen; die Inhaber der Fabrik übernahmen bereitwilligst die Führung durch ihre Räume und ließen es sich auch nicht nehmen, mit einer Erfrischung aufzuwarten. In der That ein großartiges Werk, in welchem die verschiedenartigsten Holzbearbeitungs-Maschinen vereinigt sind. Im Ganzen kommen jährlich ca. 26 000 Festmeter Holz zum Verbrauch!

Einen Glanzpunkt der Versammlung bildete dann der Abend dieses Tages, indem bei herrlichem Wetter eine gesellige Unterhaltung in der Trinkhalle veranstaltet war, wobei Musik, Feuerwerk, Beleuchtung der ganzen Umgebung ꝛc. ihre Wirkung nicht verfehlten.

Am Morgen des 15. September fand man sich zusammen zur zweiten Sitzung.

Als Ort der nächstjährigen Versammlung ist Hannover gewählt, für 1882 Coburg vorgeschlagen worden.

Die Themata für Hannover sind:

1) Thema III für Wildbad;
2) Organisation der forstlichen Statistik;
3) Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um ihm eine größere Wirksamkeit zu sichern?
4) das ständige Thema.

Eine sehr lebhafte Debatte verursachte Thema II:

„Welche Erfahrungen sind mit der natürlichen und künstlichen Verjüngung der Weißtannen-Bestände und mit dem Anbau der Fichte im Allgemeinen, insbesondere auf den Sandstein-Formationen gemacht worden?"

Zunächst sprachen die Referenten, Herr Professor Schuberg von Karlsruhe und Herr Forstrath Probst von Stuttgart. Beide Referate sind im Septemberheft von 1880 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung abgedruckt, so daß wir uns einfach auf dieselben beziehen können.

Die Referate bringen den Gegensatz zum Ausdruck, der auch bei den sich anschließenden Debatten hervortrat. Sollen wir deren Hauptinhalt mit wenigen Worten kennzeichnen, so könen wir sagen, daß ein Kampf ausgefochten wurde zwischen dem Femelbetrieb und dem Femelschlagbetrieb, und daß dabei insbesondere die Wirthschafter Badens und Württembergs sich im Allgemeinen als Gegner gegenüberstanden. Zwar traten auch Forstmeister Kujawa aus Merseburg, Oberförster Ney aus Schirmeck und Oberforstrath Ganghofer aus München als Redner auf; im Uebrigen standen aber nur Badenser und Württemberger im Feuer.

Kujawa plädirt unmittelbar nach den Referenten für Vorverjüngung gegenüber dem Kahlschlag, für natürliche Verjüngung, so lange sie Erfolg zeige;

Ney erklärt sich als entschiedener Anhänger des reinen Femelbetriebs für die Weißtanne, erläutert die Löcherhiebe unter Zuhilfenahme mehrerer schematischer Zeichnungen, redet dem Femeln namentlich auf schlechtem Standorte energisch das Wort: die jedenfalls interessanten, wenn auch von uns bezüglich der vertretenen Ansichten nicht durchweg gebilligten Auseinandersetzungen des Redners bitten wir im Einzelnen demnächst in dem offiziellen Versammlungsberichte nachzusehen.

Für den Femelbetrieb trat dann Forstrath Wagener von Karlsruhe ein, der als Mitbegründer der bei der Weißtannenverjüngung im badischen Schwarzwald üblichen Methode die Vorzüge derselben (größere Masse, relativ bedeutendere Stärke, raffinirteste Sortimentswirthschaft, geringe Kulturkosten, gesunderes Holz, bessere Erhaltung der Bodenkraft, geringere Windbeschädigung) schildert, ohne die Nachtheile (schwierigere Holzfällung, weniger schlankes Holz) zu verschweigen.

Professor Schuberg hatte auf den Lichtungszuwachs des Femelbetriebs das Hauptgewicht gelegt. Demgegenüber träten die Vortheile einer möglichst raschen Verjüngung zurück.

In Württemberg will man gerade den Verjüngungszeitraum möglichst abkürzen und dadurch größere Uebersichtlichkeit der ganzen Wirthschaft und die Möglichkeit der Einhaltung einer kürzeren Umtriebszeit erzielen, ohne sich einen Lichtungszuwachs ganz entgehen zu lassen. Insbesondere finden sich auf den Sandsteinböden des württembergischen Schwarzwaldes auch viele überalte Bestände, wo man selbst ausgedehnte Kahlschläge zu Hilfe nehmen muß, um sich vor lang andauernden Zuwachsverlusten zu bewahren.

Es kam ein Moment, wo sich die Gegensätze ziemlich scharf zuspitzten, als Oberforstrath Ganghofer die Vermittelung übernahm, indem er den Satz vertrat, daß Baden sowohl, wie Württemberg Recht haben könne, je nach Lage der Umstände. Er führt an, daß Bayern früher ausgedehnten Plänterbetrieb hatte, jetzt aber davon abgekommen sei; daß man schöne Tannen bei kürzester Verjüngung ziehe, sogar im Hochgebirg längst nicht überall plänterte und insbesondere auch vom Plänterwald nicht alle Sortimente erhalte. Jedenfalls müsse man die badische Wirthschaft nicht à tout prix einführen wollen.

Angriffen des Herrn Revierförster Dr. Bühler (besonders gerichtet auf statische Angaben der Badenser)

Digitized by Google

begegnet Herr Forstrath Wagener und später Herr Forstrath Krutina.

Forstmeister Graf Urküll von Neuenbürg erhofft vollständige Klärung von den Exkursionen, hebt im Uebrigen hervor, daß sich die Tanne auf ihr zusagendem Boden unzweifelhaft auch im Freien anbauen lasse, spricht für entsprechende Beimischung, namentlich der Forche, im Falle eines der Tanne nicht mehr vollständig zusagenden Standortes, weist darauf hin, daß an sehr altem Holz auch kein erheblicher, ja oft gar kein Lichtungszuwachs mehr erfolge und glaubt, daß, wenigstens für die Verhältnisse des Württembergischen Tannengebietes ein 15—30jähriger Verjüngungszeitraum allen Ansprüchen genüge, während er andererseits, namentlich für kleine Bezirke bei detaillirtester, umsichtigster Wirthschaft, dem eigentlichen Plänterbetrieb die Anerkennung nicht versagt, daß er die schätzbaren Eigenschaften der Tanne vielleicht im höchsten Maße ausnutze.

Forstrath Krutina aus Karlsruhe betont, daß man schon aus finanziellen Gründen von der Hilfe, welche die Natur bei Verjüngung der Weißtanne biete, möglichst ausgiebigen Gebrauch machen müsse, und steht im Allgemeinen auf dem Standpunkte des Schuberg'schen Referates; nur will er nicht den ächten Femelbetrieb als das unbedingt Beste hinstellen. Letzterer finde sich überhaupt auch in Baden fast nur in den Gebieten der Flüsse, wo schon frühe Holzhandel mit ganz starken Sortimenten stattfand (Murg, Kinzig), während man sonst in Baden meist im Femelschlagbetrieb mit langem Verjüngungszeitraum wirthschafte. Neuerdings werde überdies Stammholz II. und III. Klasse verhältnißmäßig am besten bezahlt; so daß die Nothwendigkeit ausgedehntester Produktion der stärksten Sortimente wegfalle. Im eigentlichen Femelbetrieb kommt die Verjüngung sozus. nie zum Abschluß, während man doch unbedingt zeitweise Ruhe im Walde haben muß. Der Femelbetrieb bildet überdieß zu astreiche Stämme aus, wodurch zu umfangreiche Aufastungen erforderlich werden. 30—40jähriger Verjüngungszeitraum, dann aber muß der Abschluß erzielt sein.

Durch diese Ausführungen eines badischen Praktikers in hervorragender Stellung waren dem württembergischen Standpunkte wesentliche Konzessionen gemacht, bezw. es war das, was im Verlauf der Debatte mehrmals fast gewaltsam als Gegensatz konstruirt werden wollte, auf das richtige Maß reduzirt: Der einzige Unterschied in der Weißtannenwirthschaft beider Nachbarländer ist lediglich in etwas verschiedener Dauer des Verjüngungsprozesses zu finden.

Nachdem noch Oberförster Graner von Weingarten gezeigt, wie der Femelbetrieb auch in seinem natürlichen Verbreitungsgebiete an gewisse Voraussetzungen, namentlich diejenigen eines guten Standortes geknüpft sei; wie die Sicherheit und Ordnung der Wirthschaftsführung durch denselben leicht zu Schaden kommen — (Hinweis auch auf Burckhardts „Säen und Pflanzen") — und wie deßhalb auf allen nicht ganz guten Standorten der schlagweise Femelbetrieb Platz zu greifen habe;

nachdem außerdem Forstrath Fischbach von Stuttgart, unter Erwähnung der verschiedenen Weißtannengebiete Württembergs (z. B. Schurwald, Mainhardter Wald ꝛc.), den Gang der Verjüngung geschildert, dabei namentlich auf Benutzung der Vorwüchse, Aushieb der Krebsstämme ꝛc. hingewiesen hatte, resumirt Geh. Oberforstrath Dr. Judeich als Präsident die unzweifelhaft interessante Debatte in dem allseits gebilligten Satze:

„Alles an seinem Ort und zu seiner Zeit".

Thema III („Gleicher Rechtsschutz für den Wald") wurde wegen vorgerückter Zeit vertagt; dagegen brachte zu IV.

Baurath Rheinhard von Stuttgart noch einen Gegenstand zur Sprache, welcher der besonderen Beachtung werth scheint. Redner ist technischer Referent bei der Forstdirektion für Waldwegbau, Wasserbau ꝛc. und als solcher während der letzten Jahre mit zahlreichen, umfängliche Wegnetzentwürfen beschäftigt. Um je für gegebene Verhältnisse eine rationelle Entfernung zweier Wege von einander festzustellen, hat er ausgedehnte Versuche eingeleitet, welche für eine Anzahl charakteristischer Fälle (gegeben durch bestimmte Neigung, Beschaffenheit ꝛc. des Terrains u. s. w.) die Grenze fixiren sollen, bei welcher es vortheilhafter wird, an Stelle einer größeren Anzahl von Holzabfuhrwegen eine geringere Anzahl von solchen zu bauen und dementsprechend statt des Transportes auf der Achse von anderen Transportmitteln (Seilen, Schlitteln ꝛc.) mehr oder minder ausgiebigen Gebrauch zu machen. Das Minimum des Aufwandes (unter Berücksichtigung aller einschlagenden Verhältnisse) ist entscheidend für die Wahl. In jedem Falle ist zu bilden die Summe: Neubau plus Unterhaltung der Wege plus Kosten der Holzbringung. Da eine ganze Reihe von Momenten von Einfluß ist (Steilheit des Hanges, Bestandesbeschaffenheit, Art und Menge des zu tansportirenden Holzes, Witterung), so kann nur eine sehr große Zahl exakter Erhebungen zum Ziel führen. Herr Rheinhard hat den Gang seiner Versuche im Allgemeinen, auch eine größere Zahl interessanter Resultate mitgetheilt. In Bezug auf Seilen und Schlitteln sind dieselben so ziemlich feststehend, dagegen sind z. B. die Riesen noch nicht genügend untersucht. Wir können hier auf Einzelheiten nicht eingehen. Ueberdies steht zu erwarten, daß die gesammten Versuche alsbald nach ihrem Abschluß der Oeffentlichkeit übergeben werden. Jedenfalls wäre

Digitized by Google

es erwünscht, wenn derartige Erhebungen auch anderwärts angestellt würden und nicht auf ein kleineres Gebiet beschränkt blieben. —

Zu weiteren Mittheilungen war keine Zeit übrig. Es wurde noch der beiden Verstorbenen Burckhardt und Theodor Hartig gedacht, worauf der Präsident unter Dankesbezeugung für Regierung, Finanzminister, Stadt und Geschäftsführung die Sitzung schloß.

Um 3½ Uhr Nachmittags Festessen und zwar, abweichend von der Uebung früherer Versammlungen, in drei verschiedenen Lokalen, weil ein Saal, der alle Theilnehmer hätte aufnehmen können, nicht verfügbar war. Als sich am Abend die Festgenossen beim Bier wieder zusammenfanden, war man darin einig, daß man sich überall beim Essen trefflich befunden habe, so daß auch diese anfänglich etwas kritisch erscheinende Prozedur der Trennung der Gesellschaft glücklich überwunden war.

Donnerstag den 16. September Exkursion in's Revier Herrenalb. Ein Extrazug brachte die Theilnehmer an den Eingang des Eyachthales; von da ging's — theils in Chaisen, theils auf Leiterwagen — zur Eyachmühle und dann seitlich bergauf. Leider war diese Fahrt durch strömenden Regen sehr beeinträchtigt; bald jedoch, nachdem das eigentliche Exkursionsgebiet erreicht war, klärte sich der Himmel, und ein schöner Tag ließ die widrige Einleitung bald vergessen. Zweck der Exkursion war es hauptsächlich, die fremden Fachgenossen mit der Weißtannenwirthschaft des württembergischen Schwarzwaldes bekannt zu machen und zwar durch eine Tour, die auch in landschaftlicher Hinsicht befriedigen sollte. Der Exkursionsführer enthält alle zur Orientirung nöthigen Daten, und da wir wesentliche Bemerkungen zu dem daselbst Mitgetheilten kaum zu machen hätten, so dürfen wir uns einfach auf jenes offizielle Schriftstück beziehen; eine Schilderung der Exkursion könnte hier zudem nicht mit derjenigen Ausführlichkeit gegeben werden, welche erforderlich wäre, um denen, die den Waldgang nicht mitgemacht haben, ein in jeder Hinsicht klares Bild der Einzelheiten zu verschaffen.

Das am Schweizerkopf vorgesehene Frühstück wurde noch gewürzt durch eine Ansprache des Forstmeisters Schott von Schottenstein aus Frankfurt, welcher, viele Jahrzehnte zurückgreifend, aller Wirthschafter des Herrenalber Revieres gedachte; die Würze ernster und launiger Reden wurde später auch in reichstem Maße dem Zusammensein in Herrenalb selbst zu Theil, welches von 1 Uhr ab den Schluß der Exkursion bildete. Herrenalb ist einer der anmuthigsten Schwarzwaldorte. Oberhalb desselben an grasigem Abhange war mit der Aussicht über das Thal hin eine Festhalle errichtet, in welcher sich bei trefflichem Wein ein fröhliches Treiben entwickelte.

Für die in Aussicht genommenen Nacherkursionen von Wildbad über Kaltenbronn nach Gernsbach und ebenso für diejenige in die Reviere Liebenzell und Hirsau haben sich weiterhin noch eine größere Anzahl von Fachgenossen vereinigt.

Notizen.

A. Johann Friedrich Judeich

wurde am 27. Januar 1828 zu Dresden geboren und erwarb sich daselbst seine Vorbildung auf der „Kreuzschule". Mit der Reife für Prima verließ er 1845 dieses Gymnasium, um sich den damals in Sachsen bestehenden Vorschriften gemäß während eines Jahres auf einem Staatsforstreviere der praktischen Vorlehre zu widmen. Dies geschah auf dem Altenberger Revier im Erzgebirge, welches einer der tüchtigsten Praktiker, der damalige Oberförster Kunze, verwaltete. Ostern 1846 bis dahin 1848 besuchte er die Forstakademie Tharand, hierauf ein Jahr die Universität Leipzig, namentlich um Nationalökonomie bei Roscher zu hören. 1849 trat er als Hilfsarbeiter bei der sächsischen Forstvermessungs- (jetzt Forsteinrichtungs-) Anstalt ein und blieb daselbst praktisch thätig bis in den Sommer 1857.

In diesem Jahre verließ er den sächsischen Staatsforstdienst, um früher einen größeren Wirkungskreis finden zu können, und übernahm für die gegen 7000 ha große Waldherrschaft Hohenelbe im böhmischen Riesengebirge, welche dem Grafen v. Morzin gehört, die Forstmeisterstelle.

Im Jahre 1861 wurde er von dem damals im Werden begriffenen böhmischen Forstschulverein ersucht, zu der in Aussicht genommenen Wiederbelebung der Forstlehranstalt Weißwasser hilfreiche Hand zu bieten, übernahm schließlich im Herbst 1862 selbst die Direktion dieser Anstalt. 1866 wurde er an Stelle v. Berg's als Oberforstrath und Direktor an die Akademie Tharand berufen. Die Anhänglichkeit an die Heimath veranlaßte ihn, diesem Rufe gern Folge zu leisten.

Gelegentlich des allerdings durch kriegerische Ereignisse vollständig gestörten 50jährigen Jubelfestes der Akademie Tharand am 17. Juni 1866 wurde er von der Universität Leipzig zum Dr. philos. honor. kreirt.

Alle späteren, ehrenvollen Aufforderungen, seine Stellung in Tharand zu verlassen, welche ihm wiederholt von Oesterreich, auch von Preußen zugingen, hat er hauptsächlich aus Liebe zu der ihm anvertrauten Akademie, aus Liebe zur Heimath abgelehnt; ebenso 1875 das Anerbieten, in Sachsen als Landforstmeister an die Spitze der sächsischen Staatsforstverwaltung zu treten.

Im Jahre 1876 wurde er zum „Geheimen Forstrath", 1878 zum „Geheimen Oberforstrath" ernannt.

Digitized by Google

Die zahlreichen gediegenen literarischen Leistungen Judeichs sind dem forstlichen Publikum bekannt und werden auch von demselben gebührend gewürdigt. Hervorheben wollen wir nur, daß Judeich sich ganz besondere Verdienste um die Einführung der Reinertragslehre in den praktischen Betrieb der Forstwirthschaft erworben hat, indem er in seiner „Forsteinrichtung", deren letzte Auflage demnächst in diesen Blättern besprochen werden wird, gelehrt hat, wie der Ertrag eines Waldes auf Grund der finanziellen Umtriebszeit zu bestimmen ist.

B. Oberforstmeister K. H. Rudorf.*

Am 19. Juli 1880 verschied in Dresden plötzlich in Folge eines Herzschlages beim Baden in der Elbe der Direktor der königlich sächsischen Forsteinrichtungs-Anstalt, Oberforstmeister Rudorf.

Karl Hermann Rudorf wurde am 5. Juni 1823 zu Tharand geboren. Sein Vater war damals Forstkondukteur daselbst, kam später als Revierförster auf Hinterhermsdorfer Revier im Forstbezirk Schandau.

Der Knabe besuchte Anfangs die Dorfschule zu Hinterhermsdorf, später genoß er seine Erziehung auf dem Freimaurer-Institut in Dresden. Von Ostern 1838 bis dahin 1839 erlernte er auf Neustädter Revier das Forst- und Jagdwesen. Bei starker Familie konnte ihm sein Vater eine weitere Unterstützung nicht gewähren. Rudorf trat in Folge dessen bei der „Forstvermessung" ein und suchte sich durch fleißige Accordarbeiten die Mittel zum Besuche der Forstakademie selbst zu verdienen. Von Ostern 1840 bis dahin 1842 studirte er in Tharand, von da bis Neujahr 1843 war er Forstgehülfe auf Langebrücker Revier, dann trat er wieder zur Forstvermessung. Im Jahre 1846 legte er die Prüfung für den Staatsforstdienst ab, wobei er sich die Censur „ausgezeichnet" erwarb; ein in Sachsen ziemlich seltener Fall. Bei der geringen Vorbildung, mit welcher er sich wegen Mangels an Mitteln begnügen mußte, bei den mancherlei Entbehrungen und Schwierigkeiten, welche ihm dieser Mangel bereitete, zeigt dieses Prüfungsresultat, daß der junge Mann mit nicht gewöhnlicher geistiger Fähigkeit und Energie ausgerüstet war.

Nach bestandener Prüfung erlangte er als „Forstvermesser" die Staatsdienereigenschaft; am 1. September 1849 avancirte er zum „Forstkondukteur" und blieb als solcher bis 1857 bei der Forsteinrichtungsanstalt. Während dieser Zeit wurde ich ihm persönlich bekannt und blieb er mir ein lieber Freund bis zu seinem leider so früh erfolgten Tode; sein reiches, forstliches Wissen gestattete ihm, allen seinen jüngeren Collegen und Untergebenen ein forstlicher Rathgeber zu sein, und Jeder fragte ihn gern um Rath, den er stets bereitwilligst ertheilte. Vom Jahre 1850 an, wo ich als Hülfsarbeiter bei ihm beschäftigt war, bis auf die neueste Zeit verdanke ich Rudorf vielerlei Aufklärung in wichtigen, forstlichen Fragen. Viele der sächsischen Collegen werden von sich selbst dasselbe sagen müssen.

Am 1. November 1857 erhielt Rudorf die Stellung als Oberförster auf Reinhardtsdorfer Revier, ward dort am 1. Februar 1664 zum Forstinspektor ernannt und am 1. November 1865 mit der Stelle eines Bezirksoberforstmeisters zu Bärenfels betraut.

Als im Jahre 1876 der damalige Direktor der Forsteinrichtungs-Anstalt Roch an die Spitze des sächsischen Staatsforstwesens als Landforstmeister berufen wurde, übernahm Rudorf die Direktion dieser Anstalt am 1. Februar genannten Jahres. Das große Interesse, die große Liebe, welche Rudorf immer allen Forsteinrichtungs-Sachen gewidmet, waren Hauptgrund für ihn, seine Stellung zu wechseln.

Mit gewohnter Intelligenz, mit unermüdlichem Eifer hat er sich bis zum Tage seines Todes diesem ihm besonders lieben Wirkungskreise gewidmet, zum Wohle nicht blos seines Vaterlandes, sondern auch vieler fremden Waldgebiete, deren Einrichtung und Revisionen ihm wiederholt übertragen wurden.

Seit 1876 war er Mitglied der Prüfungskommission für den höheren Staatsforstdienst in Sachsen, der er schon vorher als Stellvertreter angehört hatte, und zeichnete sich als solches stets durch ein streng gerechtes, wenn auch seinem Charakter gemäß mildes Urtheil aus.

Von demselben Jahre an war er endlich noch Mitglied der Kommission für das forstliche Versuchswesen.

Wenn ein Mann, wie Rudorf, bei so eminenter Begabung und regem Fleiße in der forstlichen Literatur nicht mehr leistete als er gethan, so lag die Ursache darin, daß seine Zeit voll und ganz durch dienstliche Arbeiten in Anspruch genommen wurde, zu deren gewissenhaftester Erledigung ihn ein strenger treuer Pflichteifer stets in erster Reihe veranlaßte. Immerhin legen aber die von ihm namentlich in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung und im Tharander Jahrbuche wiederholt veröffentlichten Arbeiten lebhaftes Zeugniß dafür ab, daß wir es im Interesse der Wissenschaft nur bedauern können, nicht umfassendere Werke von Rudorfs Hand zu besitzen.

Der Nachruf, welchen dem Verstorbenen das Personal der königlich sächsischen Forsteinrichtungsanstalt im Dresdener Journal vom 22. Juli 1880 widmete, drückt am besten aus, wie dieses Personal seinen Verlust betrauert:

> „Der deutsche Wald und seine Pfleger verlieren an
> „ihm einen treuen Freud, wie einen humanen, an-
> „regenden Vorgesetzten, der uns mit seinem reichen Wissen
> „und seiner rastlosen Thätigkeit ein leuchtendes Vorbild
> „bleiben wird."

Allen seinen Berufsgenossen, welche mit ihm im Verkehr standen, sind diese Worte aus dem Herzen gesprochen.

Judeich.

C. Schubfestigkeit einiger amerikanischen Bauhölzer.

In neuester Zeit hat J. Trautwine eine Reihe von Versuchen über die Schubfestigkeit amerikanischer Hölzer angestellt, deren Resultate mit Rücksicht darauf, daß über die Schubfestigkeit des Holzes nur wenig direkte Beobachtungen vorliegen, nicht ganz ohne Interesse sein dürften.

Tabelle.

Holzart.	Senkrecht zu den Fasern wirkende Kraft in kg pro qcm, bei der das Abscheeren erfolgte.
Yellow pine (northern) . .	305
Yellow pine (southern) . .	403
Yellow pine (sehr harzreich).	355
Pappel	310
Ahorn	446
Akazie	504
Steineiche	596

Digitized by Google

* Der Wunsch, dem Andenken eines hochgeschätzten, leider zu früh verstorbenen Mitarbeiters unserer Zeitschrift ein Wort der Erinnerung zu weihen, veranlaßte uns, Herrn Geh. Oberforstrath Dr. Judeich, dessen freundschaftliche Beziehung zu dem Verlebten uns bekannt waren, um Mittheilung der Personalien desselben zu bitten. Herr Dr. Judeich hatte gerade den obigen Nekrolog für das Tharander Jahrbuch (30. Band) geschrieben und bot uns denselben freundlichst zum Abdruck an. Rudorf ist von seinem Freunde so treffend geschildert, daß wir von der uns ertheilten Erlaubniß gern Gebrauch machen.

Die Redaktion.

Trautwine bediente sich bei seinen Messungen eines Richle'schen Apparates, bei dem das zu untersuchende Stück nach Art eines zweischnittigen Nietes beansprucht wurde. Die einzelnen Probekörper, aus gut getrocknetem und fehlerlosem Material, hatten bei kreisförmigem Querschnitt einen Durchmesser von 15,87 mm und ebenso groß war der Abstand der beiden Scheerflächen gewählt. Leider wurde bei diesen Versuchen der Einfluß der Zeit, der beim Holz von einer gewissen Bedeutung sein dürfte, nicht berücksichtigt.

(Deutsche Bauzeitung.)

D. Für das Grabmal des Herrn Oberforstmeisters Bernhardt in Münden

sind ferner eingegangen: von den Herrn Weithase in Bukarest 5 M., Oberlandforstmeister Dr. Grebe in Eisenach 10 M., Paul Lehmpfuhl im Auftrage der keiner akademischen Gesellschaft angehörigen Studirenden in Eberswalde 18,50 M., Forstmeister Urich in Büdingen 10 M., Oberförster Habenicht in Worbis 3 M., der Engelhardt'schen Tischgesellschaft der Studirenden in Münden 50 M., der Tischgesellschaft Freya der Studirenden in Münden 30 M.

= 126 M. 50 Pf.

Dazu Betrag des 1. u. 2. Verzeichnisses . 1520 „ 21 „

u. 1 österr. Papiergulden . 1 „ 70 „

Summe der Einnahmen = 1648 M. 41 Pf.

Die Ausgaben haben betragen:

1.	Ankauf einer dritten und vierten Grabstelle neben dem Erbbegräbniß des Oberforstmeisters Bernhardt zur Erweiterung des Platzes	131 M. — Pf.
2.	Für einen Obelisken von polirtem Syenit mit profilirtem Deckstück und gestocktem Untersockel von Granit; ganze Höhe 2,27 Meter nach; an Eisenbahnfracht und für eine Marmorplatte	792 „ 05 „
3.	Für eine Sandsteineinfassung um den Platz	158 „ 64 „
4.	Für ein schmiedeeisernes Gitter um den Platz, Anstrich des Gitters und Vergoldung der Spitzen	376 „ — „
5.	Für Herrichtung von Blumenbeeten, Bepflanzung des Platzes, Herstellung von Wegen und Unterhaltung der Anlage im Sommer 1880	175 „ — „
6.	Kleine Ausgaben an Bestellgeld, Porto, Botenlohn u. s. w.	15 „ 72 „

Summe der Ausgaben = 1648 M. 41 Pf.

Am Todestage, den 14. Juni 1880 war die ganze Anlage vollendet.

Trauernde Verwandte und Freunde hatten das Grab mit zahllosen Kränzen geschmückt.

Am 12. September d. J. ist auch Frau Oberforstmeister Bernhardt nach länger schwerer Krankheit gestorben und am 14. desselben Monats neben ihrem Gatten beigesetzt. Ein Hügel deckt Beide.

Münden, den 9. Oktober 1880.

Knorr. Schering.

E. Burckhardt-Jubiläum-Stiftung.

Die genannte Stiftung ist nunmehr in Wirksamkeit getreten, und es konnte aus deren Erträgnissen bereits eine erhebliche Anzahl von Witttwen und Waisen deutscher Forstleute unterstützt werden.

An den beiden Vertheilungsterminen des Jahres 1880 gelangten 1740 Mark, die sich inzwischen angesammelt hatten, zur Vertheilung. Es wurden damit 43 Personen bedacht, welche Beihülfen von 20 bis 80 Mark erhielten. Die Statuten der Stiftung wurden bereits im Juliheft 1880 dieser Zeitung mitgetheilt und bemerken wir noch, daß der Verwaltungsrath derselben, an welchen Gesuche zu richten sind, besteht aus: dem Oberforstmeister von dem Borne (Vorsitzender), Forstmeister Erythropel, Oberförster Meyerheim (Schatzmeister), Oberförster-Kandidat Burckhardt (Schriftführer), Assessor Malmros.

F. Die Waldungen Canada's.

Auszug aus dem Journal of Forestry and Estates Management, mitgetheilt von Eugen Hähnle.

Der „Busch", welchen ich vom Niagara bis Montreal durchreiste, hat mir den großartigsten Eindruck von allen Wäldern hinterlassen, weche ich je gesehen habe. Ein dicht geschlossenes Blätterdach von leuchtendem Grün bedeckt die endlosen Säulenhallen hochgewachsener Stämme, in seiner Wirkung gehoben durch die anmuthigen Windungen eines Waldbaches, der diesen Urwald durchrauscht; den Boden bekleidet ein grünschimmernder Teppich, der auf Pflanzentrümmern fußt, welche alle Stadien der Zersetzung repräsentiren. Das Morschwerden, das Zusammenbrechen, das Zusammenfaulen und die Neubildung der Stämme eines Naturwaldes ist etwas Neues für den Reisenden, welcher aus zivilisirten Ländern kommt, wo man regelmäßige Schläge in die Bestände einlegt, wo man pflanzt und wo jedem Baum sein Wachsthumsraum so regelmäßig als möglich angewiesen, und derselbe künstlich gegen die Uebergriffe seiner Nachbarn beschützt wird. In dem größten Theil der Waldungen Canada's sehen wir noch den eigenthümlichen Zauber, welchen Mutter Natur ungestört vom Treiben der Menschen in stiller Einsamkeit hervorzubringen vermag. Da sieht man Sammetteppiche aus jungen Pflanzen: viele welken in zarter Jugend dahin, andere werden im besten Lebensalter unterdrückt und erstickt; einer geringen Zahl nur ist es vergönnt, in die Lücken, welche der Tod in die Reihen der ehrwürdigen Patriarchen des Waldes gerissen hat, hineinzuwachsen. — Es ist das ein Bild des Lebens einer Nation: einzelne Individuen und Geister überleben ihre Zeitgenossen, um wieder s. Z. von jüngeren überlebt zu werden.

Die Laubhölzer haben in ihrem Habitus viel Aehnlichkeit mit den europäischen Arten; der Arten selbst sind es aber wohl 2 oder 3 mal mehr als in Europa. Der rothe und Zuckerahorn (Acer rubrum et A. saccharinum) sind die herrschenden Holzarten. Der erstere ist kleiner als der letztere, kommt auf feuchten und sumpfigen Standorten vor und bekommt früher als der Zuckerahorn, oft schon im Juli und August, seine feurig rothen Blätter. Man verwendet ihn als Brennholz, und unter dem Namen „Feldahorn, Bergahorn" auch zur Tischlerei. Der Zuckerahorn ist größer und durch die Abrundung seiner Blatteinschnitte leicht von dem rothen Ahorn zu unterscheiden; er erreicht oft einen Durchmesser von 1 m und eine Höhe von 30 m, sein Holz gibt Brennholz und sehr gute Kohlen.

Diese Ahornarten liefern auch Bretter für den Schreiner mit fleckigwimmeriger Zeichnung; Emerson glaubt diese Eigenschaft auf eine besondere Varietät des Zuckerahorns zurückführen zu müssen, während nach meinen Beobachtungen dieser Wimmerwuchs nur einzelnen Individuen eigen ist. Der Ahornzucker wird vorzugsweise von dieser Art gewonnen; die In-

Digitized by Google

dianer wußten ihn schon vor Ankunft der Europäer zu fabriziren.

Ich hatte das Glück, auf der Farme eines Holländers einen Ahornwald besichtigen zu können, welcher auf Zucker bewirthschaftet wird, und kann bezüglich der Gewinnung des Letzteren im Nachstehenden Näheres mittheilen:

Es ist physiologisch sehr interessant zu beobachten, wie der Zufluß an Zuckersaft zu- oder abnimmt, je nachdem die Temperatur steigt oder fällt. Das Aufsteigen des Saftes beginnt unmittelbar, nachdem die langen Winterfröste vorüber sind, gegen Ende Februar und setzt sich je nach der Lage und Witterung bis Anfang April fort. Ein kalter Nordostwind mit eiskalten Nächten und sonnigen Tagen steigert den Saftausfluß, der bei Tage stärker als während der Nacht ist. Der Beginn des Saftausflusses hängt ferner nicht blos von der Temperatur, sondern auch von der Exposition und der Meereshöhe ab; in warmen, niederen Lagen tritt er früher ein. Eine Nacht Thauwetter bringt den Saft in Bewegung, Nordwind und schlechtes Wetter dagegen bringen diese Bewegung wieder in Stillstand. Die Bäume sind in dieser Beziehung so empfindlich gegen die Witterung, daß der Saftausfluß an ein und demselben Stamm reichlicher gegen die Süd- und Ostseite als gegen die Nord- und Westseite ist.

Man rechnet im Durchschnitt auf im Ganzen etwa 14 gute Tage während der Ernte des Zuckersaftes, welche im Ganzen ungefähr 6 Wochen dauert. Nach der Entfaltung der Blätter nimmt der Zuckergehalt ab, und der Saft wird herb. In seinem Werke „Ueber die Bäume Massachusetts" sagt Emerson, der sich hierbei auf die Beobachtungen Michaux's stützt, daß die Zuckermenge auch von der Beschaffenheit des vergangenen Sommers abhänge: ein Sommer mit sonnigen Tagen und reichlichem Regen in richtiger Abwechslung bewirkt eine ergiebigere Zuckerernte. Man nimmt ferner an, daß nach trockenen Wintern der Saft süßer ist, und daß sehr starke Winterfröste, welchen Thauwetter folgt, seine Menge und Güte vermehren. Der Saft von freistehenden Bäumen ist zuckerreicher als der von Bäumen im dichten Bestandesschluß.

Der einzelne Baum liefert im Durchschnitt 1 Kilo Zucker auf 50 Liter Saft und per Jahr überhaupt 2 Kilo Zucker. Emerson führt Bäume auf, welche bis zu 20 Kilo Zucker per Jahr ergeben haben, allein das sind Ausnahmen.

Die Zuckergewinnung scheint die Lebenskraft der erwachsenen Bäume nicht zu schwächen; nach Emerson sind Bäume während eines Zeitraumes von 40 Jahren immer wieder angebohrt werden, ohne irgend einen Schaden zu leiden, und man versichert, daß die Bäume nach dem ersten Erntejahre mehr und besseren Zucker liefern.

Man macht in die Bäume gewöhnlich auf 0,9 1,2 m Höhe mittelst eines Bohrers ein Loch 5—15 cm tief und 8 cm im Durchmesser weit, in welches man sodann eine kleine Röhre steckt, um den Saft in unterstellte Gefäße zu leiten. In dieser Weise bohrt man jedes Jahr 1—3 Löcher in einen Baum und sorgt dafür, daß die im folgenden Jahr gebohrten Löcher zu denen des ersten Jahres eine alternirende Stellung haben. Der Saft kommt hierauf in kupferne Pfannen von 2 m Länge, 70 cm Breite und 20 cm Tiefe, wo er durch Erwärmen eingedeckt wird. Während des Siedens neutralisirt man die freien in dem Zuckersaft vorhandenen Säuren durch Zugabe von etwas Kalk oder Soda und setzt, um ihn zu klären, etwas Eiweiß zu. Ist er durch wiederholtes Sieden und Umkrystallisiren schließlich hinreichend gereinigt, so gießt man den eingedickten Zuckersaft in konische Töpfe, welche unsern Zuckerhüten ähnlich geformt sind, und erwärmt ihn hier so lange, bis sich der Satz vollständig in die Spitze des Topfes gesetzt hat und durch eine hier angebrachte Oeffnung abgelassen worden ist, worauf man die Töpfe erkalten und den gereinigten Zucker krystallisiren läßt.

Der größere Theil des Ahornzuckers wird in der Haushaltung verbraucht und kommt nicht in den Handel, es ist daher schwer, die Menge der gesammten Zuckerproduktion zu bestimmen; Emerson schätzt sie auf 220 000 bis 270 000 Kilo; das Kilo ist 60 Pf. werth. Im Jahr 1874 stand der Preis auf 80 Pf. bis 1 M. 75 Pf. per Kilo, 1877 auf 80 Pf. per Kilo.

Weitere größere Bäume sind:

Die Weißeiche (Quercus alba) die Rotheiche (Quercus rubra), welch' letztere von allen Eichen am weitesten in den Norden vordringt; die amerikanische Ulme (Ulmus americana und Ulmus fulva): Fagus americana, Fraxinus americana und sambucifolia, die Weißbirke (Betula populifolia), Tilia americana; Platanus occidentalis. der Eisenholzbaum (Ostrya virginica). Carya alba, Juglans cinerea und nigra.

Von allen Nadelhölzern erreicht die Weißfichte (Pinus Strobus) die größten Dimensionen, indem sie häufig 30—40 m hoch wird und zuweilen eine Höhe von 60 m erreicht! Sie kommt vorzugsweise auf Sandboden vor; ihr Gipfel erhebt sich wie eine lange Stange mit einigen zackig gekrümmten Aesten als Krone hoch über die Bestandes-Masse der kleineren Laubhölzer. Die weiße Ceder (Cypressus thyoides) und die amerikanische Lärche (Larix americana) kommen auf feuchten Standorten und in Sümpfen vor, die Abies canadensis häufig in Mischung mit Laubhölzern, ebenso die kleinere Balsamtanne (Piccea balsamifera).

G. Friedrich der Große als Kolonisator.

In meinem kleinen im Novemberhefte des Jahrgangs 1880 dieser Zeitschrift unter der vorstehenden Ueberschrift veröffentlichten Artikel ist durch ein mir zur Last fallendes Versehen, welches die Leser gütigst entschuldigen und berichtigen wollen, an zwei Stellen das Wort „Brandenburg" ausgelassen worden. Dasselbe ist auf Seite 396, Spalte 1, Zeile 15 von unten hinter dem Worte „Provinzen", und auf derselben Seite, Spalte 2, Zeile 15 von unten hinter dem Worte „Mecklenburg" einzufügen.

Proskau, den 26. November 1880. Dr. Leo.

H. Neues aus dem Buchhandel.

Benecke, B., Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreussen. 8. 2. Lief. Hartung, Königsberg. Mk. 3. —

Borne, M. v. dem, die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches. Oesterreichs der Schweiz und Luxemburgs. 4. 1. Lief. Stuhr, Berlin. M. 1. —

Forst- und Jagd-Kalender für das deutsche Reich auf das Jahr 1881. Herausgegeben von H. Behm. 2. Theil. 16. Springer, Berlin. M. 1. 50.

— — für das Jahr 1881. Red. von L. Schmidl. 23. Jahrg. 16. André, Prag. M. 2. 80.

Henschel, G., der Forstwart. 2. Lief. 8. Braumüller, Wien. M. 4. —

Jahrbuch, forstliches für Oesterreich-Ungarn. Herausgegeben von F. Wessely. 2. Jahrgang für 1881. 8. Fromme, Wien. M. 8. —

Rechenschaftsbericht und Mittheilungen des Kärntnerischen Forstvereins zur 8. Hauptversammlung in Feldkirchen. 8. Bertschinger und Heyn, Klagenfurt. M. 1. 60.

Staudinger, J., der Fischereischutz durch die Strafgesetzgebung. 8. Beck, Nördlingen. M. 1. 50.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey. (Hohenh im) und Professor Dr. Nebr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. - Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1881.

Die Lärche in der Bodenseegegend, verglichen mit der Fichte und Forle.

Studie von Julius Hamm, Großh. Bad. Oberförster in Stockach.

Die Jahresversammlung des badischen Forstvereins in Stockach im Jahr 1879 gab mir Veranlassung, in einer Broschüre den Herrn Kollegen über die forstlichen Verhältnisse des Bodenseemolassegebietes Bericht zu erstatten. Die damals vorgenommenen, allerdings nur kurz vorbereiteten Zuwachsuntersuchungen vermochten mir bezüglich einer der wichtigsten Holzarten der hiesigen Gegend, der Forle, den erhofften klaren Einblick in die Zuwachsverhältnisse nicht zu verschaffen und trug ich mich deshalb sofort mit der Absicht, während des Winters 1879/80 mich mit weiteren und ausgedehnteren Untersuchungen in dieser Richtung zu beschäftigen. Von Herrn Professor Dr. Lorey in Hohenheim im Laufe vorigen Herbstes anläßlich einiger Notizen in obengenannter Broschüre um nähere Auskunft bezüglich des hiesigen Vorkommens der Lärche ersucht, nahm ich die Gelegenheit wahr, nicht nur der Erforschung der Wachsthumsbedingungen und Wachsthumsergebnisse letzterer Holzart mich zu widmen, sondern die Lärche zu gleicher Zeit auch mit den beiden wichtigsten Nadelhölzern der Bodenseegegend, der Fichte und der Forle, in Vergleichung zu bringen.

Der Einzelne ist außer Stand eine forstliche Frage von auch nur einigermaßen erheblichem Umfange auf eigene Wahrnehmungen hin zu lösen; von diesem Gesichtspunkte ausgehend, ließ ich es mir angelegen sein, auch die in fremden Revieren gewonnenen Erfahrungen mir zu eigen zu machen; ich besuchte zu dem Ende die Domänenwaldungen des Forstbezirkes Radolfzell, die Waldungen des Freiherrn von Bodmann, diejenigen des Freiherrn von Schönau in Schwörstedt und schließlich die königl. württemberg. Reviere Baindt und Weingarten. Allenthalben fand ich ein freundliches und meinen Zweck sehr förderndes Entgegenkommen, für welches ich hier meinen herzlichen Dank abstatte.

Ich habe etwa 900 Stämme gemessen und zwar ca. 300 Stück von jeder Holzart; diese Zahl konnte keineswegs genügen, um einen vollständigen lückenlosen Erfolg herbeizuführen; immerhin waren diese Untersuchungen geeignet, werthvolle Grundlagen für die gewonnenen Schlüsse abzugeben; letztere wurden weiter noch einer eingehenden Prüfung vermittelst des Zuwachsbohrers unterzogen, und wenn auch nicht Alles, was vielleicht dem einen oder dem andern der Herrn Leser wissenswerth gewesen wäre, erforscht werden konnte, so sind wenigstens die Resultate, die ich hiermit der Oeffentlichkeit übergebe, nicht auf den Leib zugeschnitten, sondern sie werden dargestellt, wie ich sie gefunden.

Es ist bei Beginn einer solchen Arbeit oft nicht möglich zu entscheiden, in welcher Richtung die Untersuchungen sich zu erstrecken haben; ich suchte die Wachsthumsunterschiede ursprünglich in Boden und Höhenlage, letztere bedingt für unsere Gegend keinen Unterschied (zwischen 500 bis 780 m), während Tiefgründigkeit, Humosität und Feuchtigkeitsgehalt des Bodens allerdings von ziemlich bestimmendem Einflusse sind; neben diesen Bodeneigenschaften kommen aber auch Bestandesmischung und Luftfeuchtigkeit sehr wesentlich in Betracht. Meine Untersuchungen gründen sich auf die Eigenschaften des Bodens und zwar gerade derjenigen Böden, welche unsere Molasse- und Juralandschaft aufzuweisen hat; eine Ausdehnung derselben auf die Bestandesmischungsverhältnisse, welche allerdings wünschenswerth gewesen wäre, konnte ohne zu erhebliche Verzögerung nicht mehr statthaben, doch wird das Wissenswerthe hierüber sich an gegebener Stelle verzeichnet finden.

Wenn meine Messungen über den Lichtungszuwachs die natürliche Verjüngung des Hochwaldes in hiesiger Gegend und die Femelwaldwirthschaft des Hochgebirges zu rechtfertigen geeignet sind, so bin ich doch weit davon entfernt, mich in irgend welche Polemik über den Vorzug dieser oder jener Verjüngungsmethode einzulassen. Den hiesigen Verhältnissen entspricht der Hochwald im Laub- und Nadelholzmischbestand mit natürlicher Verjüngung; wo man andere Grundsätze befolgt, hat man eben andere Erfahrungen, Verhältnisse und Zwecke zu beachten.

Zu erwähnen wäre zunächst noch, daß Kalk, der-

Digitized by Google

mir von einigem Einfluß auf das Lärchenwachsthum zu sein schien, im Jura- und Molassegebiet überall in einer für diese Holzart genügenden Menge vorhanden ist, so daß Zuwachsunterschiede auf denselben nicht gegründet zu werden vermochten.

I. Die Messung.

War auch in vielen Fällen die Auswahl der Vermessungsobjekte und die Vergleichung derselben sehr erleichtert, weil gleichartige aus einer einmaligen Vollsaat hervorgegangene Bestände zur Hand waren, so mußte doch da umso vorsichtiger verfahren werden, wo es sich um Nadelholzmischungen oder um Mischungen von Nadel- und Laubholz handelte. Nicht nur ist das Wachsthum in reinen Beständen verschieden von dem in Mischbeständen, sondern auch in letzteren ist wieder ein ganz enormer Unterschied, je nachdem es sich um eine Nadelholzmischung handelt oder um einzeln im Laubholzbestande eingemischte Nadelhölzer. Ich habe deshalb mich bemüht, nach Thunlichkeit die gleiche Zahl Stämme der gleichen Wachsthumsbedingungen für jede Holzart für die Vermessung auszulesen; gewählt wurden, da insbesondere reine Lärchenpartien in hiesiger Gegend nur in verschwindender Zahl vorhanden sind, prädominirende Exemplare, deren Stammbildung den Beweis für ein seitheriges ungestörtes Längenwachsthum abzugeben vermochte.

Die Messung geschah mit der Rinde und zwar bei 1 m über dem Stockabschnitt;* die Formzahlen wurden auf Grund der von der badischen Forstverwaltung veröffentlichten Tabelle und einer größeren Anzahl von direkten Messungen entwickelt (Tab. II). Die Stammdicke wurde mit der Kluppe, die Länge des stehenden Holzes mit dem Hypsometer gemessen. Anführen möchte ich noch, daß eine vergleichende Messung bei der Lärche ergab: für 40 Stämme im 88. Jahre

gemessen bei 1 m Höhe = 7,902 □ m Kreisfläche
„ „ 1,5 „ „ = 6,794 □ „ „

es betrug damit die Kreisfläche bei 1,5 m noch 86 % von dem bei 1 m Höhe ermittelten Flächeninhalt; bei der Fichte stellte sich dieselbe auf 92, bei der Forle auf 88 %.

Es kann sich bei Gewinnung der Formzahlen selbstredend nur um Durchschnittsgrößen handeln, zumal, wie ich schon hier bemerken will, die Formzahl des im Laubholzbestande vorgewachsenen Nadelstammes eine ganz andere, nämlich höhere ist, als die des im Nadelmischbestand erwachsenen Schlankholzes. Nebstdem wäre auch bei der beschränkten Anzahl von Messungen eine Normaltabelle nicht zu erzielen; es handelte sich nur darum, den für eine Vergleichung der drei Holzarten genügenden Grad der Genauigkeit zu erreichen.

Der in Tabelle III berechnete Kubikinhalt ist inklusive Rinde (wie schon oben bemerkt) und Reisholz zu verstehen, dasselbe gilt von den Formzahlen.

Die Tabelle I enthält die Durchmesser- und Längenmessungsresultate mit einer auf graphischem Wege (Taf. II) ermittelten für 10jähr. Intervalle aufgestellten Stammlängentabelle; wenn diese mit 90 Jahren abschließt, so ist dies damit begründet, daß ältere Lärchen in den von mir besuchten Waldungen sich nicht vorfinden. Die Lärche ist hier ursprünglich nicht heimisch, sondern wurde vor 80 bis 90 Jahren bei uns eingeführt.

In Tabelle III habe ich der Ermittelung der Stufigkeit Rechnung getragen; diese hängt übrigens auf normalem Standort lediglich von den Bestandesschlußverhältnissen ab, und ist ihre Vergleichung also hier nicht von besonderem Werthe; anders ist dies auf unzusagendem Standorte, auf dem die abormen Wachsthumsverhältnisse sich in diesen Zahlen ausdrücken; gebildet sind sie durch Division des Durchmessers bei 1 m Stammhöhe durch die ganze Stammlänge; der Einfachheit wegen sind die Dezimalbrüche als ganze Zahlen behandelt.

II. Bezeichnung der Eigenschaften.

Alle diese Bezeichnungen entsprechen den Vorschriften, wie solche beim forstlichen Versuchswesen zur Anwendung kommen, und wie sie wohl jedem Kollegen geläufig sein werden: eine weitere Erläuterung derselben dürfte demnach überflüssig erscheinen.

III. Ergebnisse der Untersuchungen.

1. Bewurzelung.

Die Wurzel hat in ihrer doppelten Funktion, der Ernährung und der Befestigung des Pflanzenindividuums, eine so wichtige Aufgabe und ist der Wurzelbau von so entscheidendem Einflusse für die Auswahl des normalen Standortes, daß ich diesem Pflanzentheile glaubte von vornherein meine Aufmerksamkeit zuwenden zu müssen (Taf. I).

Die Fichte bewurzelt sich mit einer Anzahl flach streichender, oft viele Meter weit vom Stocke aus sich verbreitender Nebenwurzeln, die in der ganzen Länge mit seitwärts und abwärts sich senkenden Verästelungen versehen sind. Am dichtesten stehen diese direkt unter und um den Stock, von dem aus sie in der Regel nicht weiter als 0,6 bis 0,8 m tief sich in den Boden zu versenken pflegen (je lockerer der Boden desto tiefer), die Enden der einzelnen Aeste sind mit Saugwurzeln dicht besetzt. Der mitteltiefgründige Boden genügt für diese Holzart.

* Es ist gewiß gestattet, hier den Wunsch auszusprechen, es möchte bei derartigen Messungen der besseren Vergleichbarkeit wegen in der Folge durchgehends eine Höhe von 1,3 m über dem Boden gewählt werden. Lorey.

Digitized by Google

Die Forle besitzt eine starke, 2 und 3 m und noch tiefer möglichst senkrecht herabsteigende Pfahlwurzel; auch die meisten Nebenwurzeln versenken sich vom Stocke aus und zwar unter einem Winkel von etwa 20 bis 30° (zur Oberfläche) nach unten; die Wurzeln sind kräftiger, als bei der Fichte, die Verästelung ist nicht so stark entwickelt als bei dieser, am stärksten jedoch auch hier in der Nähe des Stockes. Die Forle weiß ihre Pfahlwurzel dem Boden anzubequemen; in tiefgründigem Boden dringt diese unbehindert abwärts, Steine umgeht sie und vermag sich im felsigen Untergrund in die sich bietenden Risse und Spalten hineinzuschieben und dort zu befestigen. Tiefgründiger Boden oder doch die Möglichkeit, das Unterlagegestein in Klüften nach abwärts durchdringen zu können, sind für sie die Vorbedingung eines normalen Längenwachsthums; undurchlassenden, nassen Letten vermag sie nicht zu durchbohren; dieser und ein festes Unterlagegestein beeinträchtigen selbst bei 1 m starker Erddecke den Längenwuchs.

Die Bewurzelung der Lärche hält so ziemlich die Mitte zwischen den schon erwähnten Nadelhölzern. Die Lärche sendet einige Nebenwurzeln mehrere Meter weit horizontal hinaus, ähnlich wie die Fichte; die Mehrzahl der Nebenwurzeln biegt sich jedoch etwa $^1/_2$ m vom Stock rasch abwärts und bildet um die starke, aber nur etwa 1 bis 2 m lange und meist kurz unterm Stocke sich theilende Pfahlwurzel einen Kranz kräftiger Wurzeln, die dem Stamme einen äußerst sichern Halt zu geben vermögen. Eine Gründigkeit von 1 bis 2 m oder die Möglichkeit, die abwärts streichenden Wurzeln bis in diese Tiefe durch Klüfte zu versenken, dürfte genügen. Auch hier steht die Hauptmasse der feineren Wurzeläste mit den Zöpfen von Saugwurzeln in der nächsten Umgebung und unterhalb des Stockes. Die Lärche hat zweifelsohne das stärkste Wurzelsystem.

2. Der Stamm.

Wie schon erwähnt, ist nicht nur der Boden, sondern auch die Bestandesmischung von entscheidendem Einflusse auf das Wachsthum des Baumes. Die Nadelhölzer sind am vollholzigsten, wenn sie bei entsprechendem Boden sich im Laubholzbestande als Vorwüchse befinden; am abholzigsten sind die Stämme da, wo sie auf unzusagendem Boden im Kampf um Luft und Licht erwachsen sind. Im Allgemeinen ist die Fichte um 10 bis 20%, die Forle um etwa 4% vollholziger als die Lärche d. h. bei gleichem Durchmesser bei 1 m über dem Stockabschnitte liefert die Fichte 10 bis 20%, die Forle etwa 4% mehr Holz (inkl. Rinde und Aeste) als die Lärche.

3. Die Beastung.

Die stärksten Aeste bildet die Forle, sehr schwache die Fichte und Lärche; die Benadelung der Fichte ist sehr dicht; sie hemmt die Bodenausdünstung und beeinträchtigt das Wachsthum des Unterstandes sehr erheblich; die Fichte ist eine Bewahrerin der Bestandesfeuchtigkeit. Die Forle und Lärche sind Lichtpflanzen; die erstere hat einen dichteren Baumschlag als letztere, welche zudem im Winter nicht benadelt ist; beide verdämmen nicht sehr, vermögen übrigens auch zur Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit, welch letztere ihnen jedoch auch nur bis zum Grade „frisch" gut zusagt, weit weniger beizutragen als die Fichte.

4. Das Reproduktionsvermögen.

Daß dieses bei der Lärche weit größer ist als bei der Fichte und der Forle, ist bekannt. Beispielsweise führe ich an, daß die Lärche in der Lichtstellung, wenn auch der Stamm im vorhergegangenen Schlusse sich gereinigt hatte, durch Bildung von Adventivknospen sich leicht wieder zu beasten vermag. Man sieht allerdings auch da und dort unter gleichen Bedingungen einzelne Aeste an der Weißtanne sich entwickeln, an der Fichte und Forle dürfte eine derartige Bildung ausgeschlossen sein. Die Ausheilung von Wunden geschieht von der Lärche weit leichter als bei den beiden andern ebengenannten Nadelhölzern. Wurzelausschläge der Lärche, von denen schon geschrieben worden, habe ich noch nirgends wahrzunehmen vermocht.

5. Die Fortpflanzung.

Fichte, Forle und Lärche tragen in hiesiger Gegend zwar sehr oft und in sehr reichlicher Menge Samen, letzterer ist jedoch bei der Lärche in äußerst geringem Grade keimfähig. Die natürliche Verjüngung, die sich nach Oberforstmeister Landolt im Engadin sehr leicht und rasch bewerkstelligt, läßt sich bei der Lärche in hiesiger Gegend nicht durchführen. Ich hatte allerdings seit der Zeit, in der ich meine Beobachtungen hierauf lenkte, Gelegenheit in Verjüngungsschlägen ab und zu eine von Natur angeflogene Lärche zu finden; eine vollkommene Verjüngung ließe sich aber mit den vorliegenden Ergebnissen nimmermehr bewerkstelligen. Fichte und Forle dagegen verjüngen sich bei uns sehr leicht.

6. Wachsthum.

a. Allgemeine Bemerkungen.

Von höchstem Einflusse auf das Wachsthum ist der Boden und die Bestandesfeuchtigkeit (Bodenfeuchtigkeit und Luftfeuchtigkeit).

Digitized by Google

Ich habe 7 Bodenklassen gebildet, welche sich auf Tab. III verzeichnet finden, und auf diese meine Untersuchungen erstreckt; es entscheidet beim Wachsthum für die ersten Jahre die Frische und der Humusgehalt des Bodens; aber auch auf Böden, welche humusarm sind und auf denen die Pflanzen von vornherein sehr schwach gedeihen, vermögen sich, wenn die Bestände einmal im Schlusse sind und sie im Besitze ihrer Nadelstreu bleiben, die Zuwachsverhältnisse ganz außerordentlich zu heben; umgekehrt zeigt sich bei Abnahme des Humus auch ein Nachlassen im Wachsthum. Es ist also immerhin der Humusgehalt des Bodens von größter Wichtigkeit und zwar für das ganze Leben des Baumes. Wie schon weiter oben erwähnt, ist die Bodengründigkeit gleichfalls von hoher Bedeutung, und zwar macht in dieser Hinsicht die größten Ansprüche die Forle, dann folgt die Lärche, mit dem flachgründigeren Boden bescheidet sich die Fichte und gedeiht hier, wenn derselbe nur humos und frisch ist, recht gut; es ist bekannt, daß auch die Forle sich auf einen flachgründigen Boden einbringen läßt und dort sogar zur Bodenverbesserung beizutragen vermag, ihre höchste Länge- und Stärkeentwickelung erreicht sie jedoch nur im humosen, tiefgründigen und milden Boden. Mineralische Kraft läßt sich durch Humosität ersetzen; lockerer und milder, leicht zu durchdringender Boden vermag die Wachsthumsergebnisse zu steigern.

Das Bedürfniß nach Aufnahme von Nährstoffen aus der Luft ist jedenfalls ein sehr verschiedenes bei Licht- und bei Schattenpflanzen; Messungsergebnisse hierüber sind mir nicht bekannt.

Das Wachsthum der drei Holzarten ist kein unbeschränktes; wenn auch auf zusagenden Böden sich vielleicht einzelne Stämme auf ein vielhundertjähriges Alter hinaus erhalten würden, so darf doch in späteren Lebensperioden nur auf eine äußerst geringe Stärkezunahme geschlossen werden; eine Längezunahme wird von 150 Jahren an kaum mehr stattfinden. Vermöge seiner Entstehungsgeschichte und der Entwicklung seiner Ernährungsorgane hat allerdings jedes einzelne Individuum seine spezielle Lebensenergie, die aber doch bei jeder der drei Holzarten in einem gewissen Lebensalter nachläßt. Im Allgemeinen scheint die Lärche die bedeutendsten Längen erreichen zu können; bei der Forle läßt bei uns der Längewuchs vom 80. Jahre an bedeutend nach und ist die Zunahme vom 100. Jahre an fast Null; auch der Dickezuwachs wird in diesem Alter ein höchst mäßiger, er beträgt am Radius des Stockendes von 100. bis 160. Jahre an den meisten Stämmen etwa 30 bis 55 mm, also jährlich 0,5 bis 0,8 mm. Weit günstiger zeigen sich die Zuwachsverhältnisse bei der Fichte; doch auch hier liegt der Zeitraum der höchsten Massewachsthumsenergie zwischen dem 40. und 70. Jahre. Es wird wohl nicht bezweifelt werden dürfen, daß bei den Organen der Ernährung mit Eintritt in das höhere Alter eine allmählige Erlahmung der Thätigkeit sich einstellt, gleichwohl sind noch einige bestimmende Ursachen vorhanden, denen ein Antheil an dem erwähnten Zuwachsnachlaß zugeschrieben werden muß; ich werde auf diese weiter unten zurückkommen.

Es ist hier noch beizufügen, daß die Fichte und die Forle nur sehr schwer aus ihrer Längsachsenrichtung sich bringen lassen; die Lärche dagegen weicht jedem Drucke seitlich aus und schlüpft so zu sagen jedem Luftloch und jedem Sonnenblick nach. Die Fichte und die Forle breiten an den Schlagrändern ihre Aeste in das Freie aus, die Lärche läßt sich damit nicht genügen, sie legt sich gleich selbst ganz hinaus und wächst erst wieder senkrecht aufwärts, wenn sie den ihr zusagenden Abstand von den benachbarten Bäumen erreicht hat; ihr Lichtbedürfniß ist sonach ungleich höher als das der gleichfalls zu den Lichtpflanzen gehörenden Forle. Dieses potenzirte Lichtbedürfniß hat zur Folge, daß man in unseren Waldungen vollständig gerade Lärchenstämme nur sehr selten findet und man die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Lärche nicht allein in den Zuwachsverhältnissen sondern noch in allerlei seitlichen Abweichungen von der Längsachse erkennt.

Eine Thatsache möchte ich noch erwähnen, die mir im laufenden Jahre zum ersten Male auffiel. Die Fichte und Forle setzen bekanntlich ihren Jahreslängetrieb der Hauptsache nach in wenigen Wochen auf; anders ist dies bei der Lärche; sie verwendet hiezu in gleichmäßigem Wachsthum den ganzen Sommer; die Fichten- und Forlentriebe waren zu Anfang Juni fast ausgewachsen und im 30jähr. Bestande etwa 6 dm lang, während die Lärchen, obgleich sie früher zu treiben beginnen, damals erst 2 bis 3 dm hoch angesetzt hatten; heute (August) besteht in Bezug auf die Trieblänge kein wesentlicher Unterschied mehr.

b. Das Wachsthum mit Bezug auf die Bestandesfeuchtigkeit.

Es ist bekannt, daß die Fichte nicht nur eine bedeutende Bodenfeuchtigkeit erträgt, sondern daß sie auch unter Umständen eine Erhöhung der Bestandesfeuchtigkeit hervorruft. Die Forle kann zwar einen hohen Bodenfeuchtigkeitsgrad ertragen, ohne jedoch besonders gut zu gedeihen; sobald der Boden die Bezeichnung „feucht" verdient, vermag die Lärche nicht mehr aufzukommen; im „frischen" Boden gedeiht sie vorzüglich. Ein hoher Luftfeuchtigkeitsgrad wird von der Forle zwar ausgehalten, doch leiden die Zuwachsverhältnisse unter demselben; die Lärche erträgt eine bedeutende Luftfeuchtigkeit nicht, sondern fällt ihr zum Opfer; in Fichtenbeständen eingemischt überzieht sie sich, sobald die

Bestandesfeuchtigkeit in Folge des Schlusses einen höheren Grad erreicht, mit Flechten; diese setzen sich am Stamme an, steigen nach und nach weiter hinauf bis in die Aeste; haben sie sich hier einmal eingenistet, so bewirken sie das Absterben derselben von unten nach oben; die Lärche verliert mit diesen Wachsthumsorganen an Längeentwicklung, wird von der Fichte überholt und stirbt ab. Es ist also nicht der allgemeine Zuwachsgang die Ursache des Absterbens, sondern den Grund bildet das Unzuträgliche der höheren Bestandesfeuchtigkeit. Man beobachtet in solchen Fällen bei der Lärche eine Zuwachsvermehrung, wenn durch eine Durchforstung, die ihre direkte Umgebung nicht einmal betraf, die Feuchtigkeitsverdunstung erleichtert bezw. die Bestandesfeuchtigkeit vermindert wurde. Eine Lichtung um die Lärche wird wenig helfen, wenn nicht der ganze Bestand sich einer trockeneren Luft zu erfreuen hat.

Ein ganz lehrreiches Beispiel bieten die Waldungen im Weingartener Forst. Dort bilden etwa 8000 ha, meist Fichtenwaldungen, einen zusammenhängenden Komplex, in welchem die von der Fichte zusammengehaltene Bestandesfeuchtigkeit eine für die Lärche sehr gefährliche Rolle spielt; einzelne Lichtungen vermochten die Lärche nicht zu retten, sie ist allenthalben, wo sie nicht dem freien Zutritt von Luft und Sonne ausgesetzt sein konnte, abgestorben oder im Absterben begriffen. Man darf daraus nicht schließen, daß die Lärche auf einen trockenen Standort erpicht sei; darin würde man sich irren; je trockener der Boden, desto geringere Humusbildung, desto schwächere Nahrungsmittelzufuhr, desto kleiner der Zuwachs. Frisch und humos soll, wie schon oben gesagt, der Boden sein; die Bestandesfeuchtigkeit, die sich auf den Wassergehalt des Bodens und der Luft gründet, darf aber einen bestimmten Grad nicht überschreiten; es muß Aufgabe des forstlichen Versuchswesens bleiben, diesen Grad durch Untersuchungen näher zu ermitteln.

Daß auch zeitweise Nässe nachtheilig wirkt, davon kann sich jeder Lärchenbesitzer mittelst des Zuwachsbohrers überzeugen. Ich habe eine größere Anzahl Stämme untersucht und an allen, soweit nicht gerade in die bezügliche Periode eine Durchforstung oder eine Lichtstellung fiel, gefunden, daß die Dicke der Jahresringe in den fünf Jahren 1876 bis 1880 auffallend abgenommen hatte, daß dagegen die 4 Jahreszuwüchse von 1872 bis 1875 eine beträchtlich höhere Stärke aufzuweisen vermochten; es zeigte sich dies am prädominirenden wie am unterdrückten Holze, im Schlusse wie im Freistande, in Laubholzmischung, wie in der Nadelholzmischung, in der Höhe wie in der Tiefe, auf Molasse wie auf Jura; die Zuwachse betrugen z. B. im von Bodmann'schen Distrikt Heiligenhalde bei Espasingen

für die 4 Jahre 1872—75 Radiuszunahme : 4 bis 19 mm
„ „ 5 „ 1876—1880 „ : 3 „ 7 „

Die höchsten Ergebnisse lieferte das Jahr 1875, dann 1873; der breiteste Jahresring hatte 7 mm Stärke. Bei den Fichten und Forlen konnte diese Wahrnehmung nicht gemacht werden. Dieses Ergebniß läßt sich m. E. nur auf die Wasserbeifuhr durch die Luft oder auf die Durchschnittswärme während der Vegetationsperiode zurückführen. (Ueberwachsene und von Ueberwachsung bedrohte, mit Flechten bewachsene Lärchen in Dom. Wald XVII. 2. 3. 2c. auf Bodenklasse I., mit Flechten überzogene Forlen in den Fichtenbeständen XVII. 7 auf Bodenklasse III.)

c. Das Wachsthum in geschlossenen Beständen.

Wie aus Obigem schon hervorgeht, kann die Lärche die Gesellschaft der Fichte nur bedingungsweise d. h. da ertragen, wo die Fichte auf trockenem Boden im Längewuchs hinter der Lärche zurückbleibt, auf frischem, humosem, flachgründigem Boden werden Forle und Lärche im Alter von 20 bis 30 Jahren von der Fichte eingeholt; die Forle bekommt einen spindeligen Wuchs, vermag sich aber noch zu erhalten, während die Lärche eingeht. Auf mitteltiefgründigem, humosem und frischem Boden tritt der Zeitpunkt des Existenzkampfes später ein, etwa im 50. bis 60. Jahre; aber auch hier zeigen die Forle und die Lärche einen wenig kräftigen Wuchs; Siegerin im Längewuchs bleibt die Lärche dagegen auf den Bodenklassen I. II. u. III., aber nur da, wo der Wind und die Sonne beizukommen vermögen. Im Ganzen genommen zeigt die Einsprengung der Lärche und Forle im Fichtenbestande keine günstigen Resultate, diese sind für Forle und Lärche nur besser an exponirten Orten, Südhängen und auf weniger humosen, trockenen Böden, auf denen die Fichte durch Erhaltung der Bodenfrische noch zu nützen vermag. Die günstigen Wachsthumsverhältnisse des Nadelmischbestandes in der Heiligenhalde bei Espasingen entspringen dem Umstande, daß derselbe lange Jahre von zwei Seiten frei stand und überhaupt etwas exponirt liegt; dabei war die Lärche in ihrer Jugend hier vorgewachsen; in den jetzt reinen Lärchenpartien sind übrigens die Fichten und Forlen den Durchforstungen anheimgefallen. Für das Nichtgedeihen liegen, da die zusagenden Standorte selten sind, weit mehr Beispiele in den von mir besuchten Bezirken vor als für ein Fortkommen der Lärche in dieser Mischung. Mit Ausnahme weniger Lagen zeigen Mißerfolge die königl. württemb. Reviere Baindt und Weingarten, die v. Bodmann'schen Abtheilungen Lärchenacker, Steckenloch an der mittleren Wiese, Dom.-Wald VI. 6. 7. XVII. 2. 3. 2c. Daß sich die Lärchen an Wegen und Schlagrändern etwas besser zu halten ve

Tabelle I.

Bodenklasse.	Messungsergebnisse. Fichte. Alter.	Fichte. Durchmesser. cm	Fichte. Länge. m	Forle. Alter.	Forle. Durchmesser. cm	Forle. Länge. m	Lärche. Alter.	Lärche. Durchmesser. cm	Lärche. Länge. m	Entwicklung des Längenwuchses auf graphischem Wege. Fichte. Alter.	Fichte. Länge in Metern.	Forle. Länge in Metern.	Lärche. Länge in Metern.
I.	15	6,00	6,15	15	8,85	6,45	15	9,15	7,50	10	3,0	4,5	5,5
										20	8,0	9,0	10,5
	29	15,08	12,47	31	19,84	13,02	31	18,60	14,57	30	13,0	12,5	13,5
										40	21,0	19,5	22,0
	44	34,32	23,76	44	28,60	22,44	44	32,12	24,64	50	26,0	25,0	26,5
										60	28,0	27,5	29,5
	86	52,46	29,24	86	47,30	29,24	86	55,90	34,40	70	29,0	28,5	32,5
										80	29,5	29,0	34,0
										90	30,0	29,5	34,5
II.										10	3,0	4,0	4,0
	15	5,7	5,25	15	8,40	6,45	15	8,40	6,45	20	7,5	8,5	9,0
										30	12,5	13,0	14,5
	34	19,38	15,30	33	18,81	14,52	34	23,46	16,66	40	18,5	17,5	19,5
										50	22,0	21,0	23,0
	45	27,45	20,70	45	25,65	19,35	45	26,10	20,70	60	24,5	23,5	26,5
										70	26,5	26,0	28,5
	85	46,75	27,20	85	49,30	28,05	85	47,04	31,08	80	27,0	27,5	30,0
										90	27,5	28,0	31,0
III.	13	4,55	5,20	13	6,76	5,98	13	7,15	5,33	10	4,0	4,0	4,0
										20	7,0	8,0	7,5
	27	12,69	9,72	35	18,55	11,90	32	15,68	13,12	30	11,0	10,5	12,5
										40	14,0	13,0	17,5
	43	24,94	15,48	43	24,94	14,62	43	23,65	19,35	50	18,0	17,0	22,0
										60	21,0	20,0	25,5
	80	44,00	25,60	80	38,40	24,00	80	45,60	28,80	70	24,0	22,5	28,0
										80	25,5	23,0	29,0
										90	26,0	23,5	30,0
IV.										10	3,5	3,0	3,0
	15	5,10	5,70	15	9,60	6,60	15	8,70	7,05	20	8,5	8,5	8,5
										30	14,0	16,5	16,0
	34	19,72	16,32	34	26,18	17,68	34	24,48	17,32	40	20,5	20,5	20,5
	47	32,90	23,97	47	25,85	20,68	47	31,49	22,56	50	24,0	21,0	22,5
V.										10	2,5	3,5	4,5
	12	4,08	3,48	12	5,52	4,68	12	5,88	5,40	20	7,0	7,5	8,0
	26	10,40	10,14	28	15,40	10,36	28	12,32	10,64	30	12,5	11,0	11,5
VI.										10	2,5	4,0	5,0
	11	1,21	3,48	11	5,61	4,62	11	6,71	5,17	20	5,5	7,0	8,5
	34	13,26	10,88	34	14,28	10,88	34	12,24	12,92	30	9,0	10,0	11,0
										40	13,0	12,0	12,5
VII.	20	3,40	2,80	17	8,65	5,27	17	3,20	4,40	10	1,5	3,0	2,5
	25	14,00	11,25	25	9,75	8,50	25	5,75	7,00	20	3,0	6,5	4,5
										30	14,0	11,0	9,5

Digitized by Google

Tabelle II.

Formzahlen für die Messung der Kreisfläche bei 1 m oberhalb des unteren Stammendes

bei einer Länge von m.	Fichte.	Forle.	Lärche.
5	0,569	533	518
6	0,565	525	511
7	0,559	517	504
8	0,556	510	496
9	0,552	502	489
10	0,548	494	483
11	0,543	488	476
12	0,538	480	469
13	0,534	473	462
14	0,529	468	455
15	0,525	463	450
16	0,523	457	445
17	0,518	451	440
18	0,514	445	435
19	0,510	440	430
20	0,506	435	425
21	0,502	430	420
22	0,498	426	415
23	0,495	422	410
24	0,492	418	406
25	0,488	414	403
26	0,485	411	400
27	0,481	408	398
28	0,478	404	395
29	0,475	400	392
30	0,472	397	389
31	0,469	—	386
32	0,466	—	384
33	0,463	—	382
34	—	—	380
35	—	—	378
36	—	—	376

mögen als im vollen Schlusse, zeigt sich allenthalben und ist auch erklärlich.

Recht fatal ist der Lärche ihre eigene Nachbarschaft; sie treibt sich in reinem und vollem Schlusse spindelig in die Höhe, wird vom Winde stark bewegt, die Aeste klopfen sich und der Durchmesserzuwachs sinkt auf fast Null. Während in der gleichen Stellung die Fichte noch einen Radiuszuwachs von bis 4,5 und die Forle von bis 3,0 mm zeigen, hat die Lärche überall da, wo die Zweige kräftig ineinander greifen, nicht über 1 bis 2 mm Radiuszuwachs aufzuweisen.

Forle und Lärche vertragen sich auf den ihnen zusagenden Böden gut.

Die vollholzigsten, zuwachsreichsten Exemplare der drei der Besprechung unterzogenen Nadelholzarten finden wir unstreitig bei der Einzeleinsprengung derselben in Laubholzbeständen. Wenn wir auch hier (wie z. B. an der sehr steilen Schloßhalde bei Bodmann), weniger günstige Resultate zu verzeichnen haben, so liegt dies jeweilig an großer Trockenheit, Humusarmuth und an Flachgründigkeit des Bodens. Unter normalen Standortsverhältnissen wächst das Nadelholz in der Jugend vor und leistet in dieser Stellung einen sehr bedeutenden Zuwachs; Jahresringe von 7 bis sogar 10 mm Dicke sind bei der Forle und insbesondere der Lärche nicht selten; die Fichte weist derartige enorme Maximal-Zuwachse (die feuchten, humosen Böden ausgenommen) nicht auf, sie wird wohl im Durchschnitt kaum über 5 mm kommen; dafür aber behält sie den kräftigen Dickewuchs etwas länger bei und vermag schließlich in der Gesammtleistung innerhalb eines 100 bis 120jährigen Umtriebes die beiden anderen Holzarten bezüglich des Durchmessers und des kubischen Inhaltes zu übertreffen. Allerdings darf hier nicht vergessen werden, daß in der Einmischung der Nadelhölzer in Laubholzbestände die ersteren da einen etwas kurzschaftigeren Wuchs zu zeigen pflegen, wo der Boden ein günstiges Gedeihen der Laubhölzer nicht zu fördern vermag und wo diese demgemäß oder in Folge des Umstandes, daß man es mit Stockausschlägen zu thun hat, selbst nur eine mäßige Längeentwicklung aufzuweisen haben; auch hier zeigt sich die Lärche auf normalem Standorte langschaftiger als Fichte und Forle; es wohnt ihr also ein zentrifugales, auf Licht und Luft gerichtetes Wachsthumsbestreben in höherem Grade inne als jenen beiden (Dom.-Wald V. 5. und XV. 1. 2.) Dabei ist die Lärche gegen eine zu starke seitliche Annäherung ihrer vorgewachsenen Kollegen eigener und anderer Holzarten, wie sie sich in derartigen Mischbeständen im natürlichen Verlaufe von selbst zu ergeben vermag, sehr empfindlich und zwar, wie es scheint, weit empfindlicher, als die Fichte und Forle. Wo die Laubhölzer ein sehr rasches Wachsthum zeigen, kommen sie im mittleren Stangenholzalter den Nadelhölzern stark in die Aeste; diese wissen sich der Zudringlichkeit durch kräftiges Längewachsthum und eine Astbildung, die das Absterben der untern Aeste durch neue Bildungen im obern, freien Baumtheile stets wieder ersetzt, bald mit mehr, bald mit weniger vollkommenem Erfolge zu erwehren; auf normalem Standorte werden die Fichte und die Lärche auch im höhern Alter von den Laubhölzern nicht hart bedrängt werden können; dagegen ist der Vorsprung, den die Forle im etwa 100. Jahre vor den Hartlaubhölzern im Längewachsthum noch zu haben pflegt, auf den meisten ihr sonst zusagenden Bodenarten hiesiger Gegend ein so geringer, daß, wenn auch der Wipfel des Baumes noch über den Laubholzbestand hervorzuragen pflegt, in diesem Alter bereits ein so bedeutender Abgang in dem untern Theile der Krone stattgefunden hat, daß der Baum blos noch spärlich zu vegetiren, keineswegs aber zu prosperir-

Digitized by Google

Tabelle III.

Aufnahmsorte.	Fichte.							Forle.							Lärche.							Bemerkungen.
	Zahl der Messungen.	Durchschnittliches Alter.	Durchschnittlicher Inhalt eines Stammes.	Jährlicher Zuwachs: Durchmesser	Jährlicher Zuwachs: Länge	Jährlicher Zuwachs: Kubikinhalt	Stufigkeitsquotient.	Zahl der Messungen.	Durchschnittliches Alter.	Durchschnittlicher Inhalt eines Stammes.	Jährlicher Zuwachs: Durchmesser	Jährlicher Zuwachs: Länge	Jährlicher Zuwachs: Kubikinhalt	Stufigkeitsquotient.	Zahl der Messungen.	Durchschnittliches Alter.	Durchschnittlicher Inhalt eines Stammes	Jährlicher Zuwachs: Durchmesser	Jährlicher Zuwachs: Länge	Jährlicher Zuwachs: Kubikinhalt	Stufigkeitsquotient.	
			cbm	cm	m	cbm				cbm	cm	m	cbm				cbm	cm	m	cbm		
I. Bodenklasse: Lockerer, tiefgründiger, humoser Sandboden mit etwas Thon- und Kalkgehalt, frisch.																						
Dom.-Wald: V. 1. 2. 3. VI. 1. XVI. 2. XII. 1. XVII. 3. IV. 7. V. 5.	26	15	0,0097	0,40	0,41	0,00065	97	26	15	0,0203	0,59	0,43	0,00135	136	26	15	0,0248	0,61	0,50	0,00166	123	
Eigeltingen I. 1.	11	29	0,1201	0,52	0,43	0,00414	121	15	31	0,1848	0,64	0,42	0,00596	153	15	31	0,1720	0,60	0,47	0,00555	127	
Nenzingen II. 1.	18	44	1,0820	0,78	0,54	0,02459	145	18	44	0,6132	0,65	0,51	0,01394	127	18	44	0,7972	0,73	0,56	0,01812	129	
Mahlspuren I.	11	86	3,0000	0,61	0,34	0,03488	177	11	86	2,0468	0,55	0,34	0,02380	162	11	86	3,1729	0,65	0,40	0,03689	164	
Wahlwies I. 1.																						
v. Bodmann: Heiligenhalde.																						
II. Bodenklasse: Milder, tiefgründiger, humoser „lehmiger Sand" und „sandiger Lehm" mit etwas Kalkgehalt; trocken bis frisch.																						
Dom.-Wald: III. 1. IV. 3. V. 3. VI. 1. XIII. 1. 2. XV. 1. 2. 3. XIII. 2. 3.																						
Airach I. 5.	27	15	0,0076	0,38	0,35	0,00051	111	27	15	0,0183	0,56	0,43	0,00122	130	27	15	0,0178	0,56	0,43	0,00118	122	
Stockach VII.	31	34	0,2329	0,57	0,45	0,00685	127	28	33	0,1823	0,57	0,44	0 00552	129	28	34	0,3174	0,69	0,49	0,00933	137	
Nenzingen I. 1. 2.	19	45	0,6180	0,61	0,46	0,01373	131	15	45	0,4342	0,57	0,43	0,00965	131	19	45	0,4739	0,58	0,46	0,01053	127	
Ludwigshafen I. 1.	32	85	2,2241	0,55	0,32	0,02617	170	37	85	2,1591	0,58	0,33	0,02540	175	37	84	2,0701	0,56	0,37	0,02464	151	
Ueberlingen III. 3. 5. V. 3.																						
Eigeltingen I. 2.																						

Digitized by Google

III. **Bodenklasse**: Tiefgründiger, humoser strenger Lehm, kalkhaltig und frisch.

Dom.-Wald XII. 1. XVII. 5. 7. 8. XX. 2. 3. 5.	23	13	0,0047	0,35	0,40	0,00036	89	23	13	0,0107	0,52	0,46	0,00826	111	23	13	0,0108	0,55	0,41	0,00083	135
	6	27	0,0655	0,47	0,36	0,00243	128	10	35	0,1542	0,53	0,34	0,00441	156	14	32	0,1149	0,49	0,41	0,00359	119
Liptingen III. 1. V. 2.	11	43	0,3894	0,58	0,36	0,00905	160	11	43	0,3263	0,58	0,34	0,00759	173	11	43	0,3578	0,55	0,45	0,00882	121
Eigeltingen III. 2.	13	80	1,8989	0,55	0,32	0,02374	173	13	80	1,1519	0,48	0,30	0,01440	158	13	80	1,8242	0,57	0,36	0,0228	157

IV. **Bodenklasse**: Lockerer und milder, humoser Sandboden von mittlerer Tiefgründigkeit mit schwer durchlassendem Untergrund, trocken bis frisch.

Dom.-Wald XII. 1. XIV. 2. XVII. 5. 7. IV. 7. XXIII. 2.																				
Espasingen I. 5. Raithoslach IV.	15	15	—	0,34	0,38	—	89	15	15	—	0,64	0,44	—	145	15	15	—	0,58	0,47	—	124
Liptingen II. 3.	11	34	—	0,58	0,48	—	122	11	34	—	0,77	0,52	—	147	11	34	—	0,72	0,51	—	143
Wahlwies I. 1.	6	47	—	0,70	0,51	—	137	6	47	—	0,55	0,44	—	125	6	47	—	0,67	0,48	—	138
v. Fürstenberg beim Monument.																				

V. **Bodenklasse**: Lockerer und milder, humoser Sandboden von mittlerer Tiefgründigkeit mit undurchlassendem Untergrund, feucht bis naß.

Dom.-Wald XV. 2. XX. 3.	4	12	—	0,34	0,29	—	115	4	12	—	0,46	0,39	—	119	4	12	—	0,49	0,45	—	108
Ludwigshafen I. 1.	7	26	—	0,40	0,39	—	104	5	28	—	0,55	0,37	—	149	7	28	—	0,44	0,38	—	115

VI. **Bodenklasse**: Lockerer und milder, flachgründiger, wenig humoser Sand- und Lehmboden auf schwer durchlassendem Untergrund, trocken.

Dom.-Wald XIII. 2. XVII. 7.	8	11	—	0,11	0,20	—	53	8	11	—	0,51	0,42	—	120	8	11	—	0,61	0,47	—	128
XX. 1. VIII.	5	34	—	0,39	0,32	—	125	5	34	—	0,42	0,32	—	129	5	34	—	0,36	0,38	—	95

VII. **Bodenklasse**: Wie Bodenklasse VI. auf undurchlassendem Untergrund, feucht bis naß.

Dom.-Wald IV. 5. V. 3.	7	20	—	0,17	0,14	—	120	2	17	—	0,51	0,31	—	166	7	20	—	0,16	0,22	—	71
	4	25	—	0,56	0,45	—	125	4	25	—	0,39	0,34	—	117	4	25	—	0,23	0,28	—	81

Digitized by Google

vermag. Die Abnahme des Zuwachses geht unter diesen Verhältnissen von durchschnittlich 3 mm Jahresringdicke herab auf bis unter 1 mm. Ist die Bodenfeuchtigkeit eine erhebliche, so leidet die Lärche selbst in Laubholzbeständen (ich spreche hier vorzugsweise von der in unserer Gegend als bestandesbildenden Holzart zumeist vorkommenden Buche, gemischt mit Eiche, Ahorn, Esche 2c.); in solchen Lagen setzen sich an derselben Flechten an und wird dadurch der Wuchs in oben besprochener Weise beeinträchtigt, wenn auch ein Absterben nur in den feuchteren Beständen zu beobachten ist.

(Schluß folgt.)

Die Fichte als Bodenschutzholz.

Mehr und mehr Stimmen erheben sich gegen die Verwendung der Fichte als Bodendeckung in gelichteten Eichenbeständen. Da und dort will man die Erfahrung gemacht haben, daß solcher Art unterbaute Eichenstämme in ihrem Wachsthum zurückgegangen, namentlich wipfeldürr geworden, vielleicht sogar abgestorben sind. Man hat den Grund dieser Erscheinung da, wo dieselbe beobachtet wurde, einer Eigenthümlichkeit der Fichte Schuld gegeben, welche darin bestehen soll, daß sie durch ihr dichtes Wurzelgeflecht den Boden allzusehr gegen den Einfluß der Atmosphärilien verschließe, auch wohl in Folge eines größeren Maßes von Verdunstung eine stärkere Austrocknung desselben bewirke.

Es hat uns immer zweifelhaft erscheinen wollen, ob man nicht in manchen Fällen hierbei den Fehler begehe, allzu voreilig aus dem post hoc einen Schluß auf das propter hoc zu ziehen.

Es dürfte feststehen, daß man die Fichte zum Unterbau in Eichenhochwäldern ganz besonders auf den trockneren Partien verwendet hat, indem auf frischerem Boden mehr Laubhölzer zu jenem Zwecke benutzt wurden. Offenbar liegt nun die Frage nahe, ob im ersteren Falle die Eichen nicht mehr des trockneren Bodens, als der austrocknenden Eigenschaften der Fichte halber rückgängig geworden sind und ob selbst bei Unterbau von Laubhölzern die eingetretene Gipfeldürre nicht dennoch zum Vorschein gekommen sein würde.

Ob komperative Versuche in dieser Hinsicht angestellt worden sind, ist dem Verfasser dieses Artikels unbekannt. Jedenfalls wäre es von Werth, wenn Fälle öffentlich mitgetheilt werden könnten, in denen bei sonst gleichen Verhältnissen, namentlich auf demselben Boden und in derselben Lage der eine Bestand, mit Laubholz unterbaut, prosperirt, der andere, mit Fichtenschutzholz versehen, hingegen im Wachsthum ein gegentheiliges Verhalten gezeigt hätte.

A priori lassen sich einige Gründe anführen, welche besonders nachtheilige aus dem Naturell der Fichte herzuleitende Eigenschaften dieser Holzart nicht dokumentiren.

Was zunächst die Bodenverwurzelung anlangt, die durch das dichte Wurzelgeflecht derselben herbeigeführt werden soll, so kann man die weite Wurzelverbreitung gewiß nicht wegleugnen.

Allein die Wurzeln divergiren in ihrem Verlauf, sie streichen strahlenförmig weit auseinander; wir haben bei Weiten nicht jenes dichte Durcheinanderwachsen, wie wir es z. B. bei Vaccinien finden, denen allerdings der Vorwurf, daß sie die Abschließung des Bodens befördern, mit Recht gemacht werden kann.

Die Fichte nimmt ferner vermöge der flachlaufenden Bewurzelung die tiefer gelegenen Schichten des Bodens in Bezug auf die Entnahme von Wasser wenig oder nicht in Anspruch. Man sollte also glauben, daß sie die tief wurzelnde Eiche weniger beeinträchtige, als dies durch andere Bodenschutzhölzer, deren Wurzeln tiefer in den Untergrund eindringen, geschehen könnte.

Es ist nun noch die Frage zu erörtern, ob die Fichte in besonderem Maße die Eigenthümlichkeit besitzt, den Boden dadurch auszutrocknen, daß sie erhebliche Mengen von Wasser durch die Blätter, resp. Nadeln verdunsten läßt.

Im Februarheft 1876 dieser Blätter pag. 41 ff. veröffentlichte Theodor Hartig eine Reihe von Untersuchungen, die er über das Verdunstungsvermögen junger Holzpflanzen angestellt hatte.

Offenbar muß, da die Blätter der Pflanzen Wasser aus der Luft nicht aufnehmen, durch das verdunstete Quantum Wasser die Menge dieses Stoffes, die dem Boden entnommen wird, nachgewiesen werden.

Man hat die verdunsteten Wasserquantitäten einfach dadurch gemessen, daß man die Pflanzen in Kübeln zu verschiedenen Zeiten wog und sonach die Verdunstungsmenge feststellte.

Nach jenen Hartig'schen Untersuchungen ergaben sich folgende Zahlen:

Es verdunsteten pro 1 □m der Blattfläche:

Erle	1250 Gramm	Lärche	206 Gramm
Hainbuche	290 „	Rothbuche	138 „
Kiefer	255 „	Eiche	136 „
Birke	217 „	Fichte	109 „

Hartig bemerkt zu diesen Zahlen, daß die außergewöhnlich hohe Verdunstungsmenge pro Quadratmeter bei der Erle in der außergewöhnlich geringen Größe der Blattoberfläche, die außergewöhnlich geringe Verdunstung der Fichte jedoch in der außergewöhnlich großen Blattoberfläche dieser Holzart Erklärung finde.

In absoluter Masse hatten die verschiedenen Holz-

Digitized by Google

arten pro Stamm folgende Menge von Wasser innerhalb je 24 Stunden verdunstet:

Hainbuche	2750 Gramm	Birke	1650 Gramm
Erle	2500 „	Aspe	1600 „
Fichte	2400 „	Kiefer	1200 „
Eiche	2000 „	Lärche	1150 „
Rothbuche	2000 „		

Nach dieser Reihe ist allerdings die Fichte mit unter diejenigen Holzarten zu zählen, welche die Eigenthümlichkeit haben, viel Wasser aus dem Boden zu verdunsten.

Die vorstehend angeführten Zahlen beziehen sich auf 20jährige Stangenhölzer; 5jährige Pflanzen ergaben in sofern analoge Resultate, als hier die täglichen Verdunstungsmengen sich stellten:

Fichte 100; Kiefer 78,5; Buche I 78; Buche II 35,5; Eiche 42 Gramm;

also auch hier erscheint die Fichte als eine, relativ größere Mengen Wasser verdunstende Holzart.

Im II. Band, 1. Heft der Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs sind umfassendere Versuche über die Transpirationsgrößen verschiedener forstlicher Holzgewächse, ausgeführt von Dr. Franz von Höhnel mitgetheilt (man vergl. die Besprechung dieser Schrift pag. 272 ff. des 1880er Jahrgangs der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung).

Der Verfasser dieser Abhandlung hat die Transpiration während einer ganzen Vegetationsperiode beobachtet und die verdunsteten Wassermengen auf je 100 Gramm Blatttrockengewicht der einzelnen Pflanzenarten bezogen.

Hiernach hat sich folgende Reihenfolge ergeben:

Name der Baumspezies.	Transpiration während der Vegetationsperiode pro 100 Gramm Blatttrockengewicht.
Birke, großblättrige Linde . .	60—70000 Gramm
Esche, Weißbuche	50—60000 „
Rothbuche	45—50000 „
Spitzahorn, Bergahorn . . .	40 - 45000 „
Die Eichen	20 - 30000 „
Fichte, Weißföhre	5— 7000 „
Tanne	4 - 5000 „
Schwarzföhre	3 - 4000 „

Hiernach ist man offenbar versucht, der Fichte im Vergleich zu der ganzen Reihe der zur Beobachtung gezogenen Pflanzen ein untergeordnetes Transpirationsvermögen zuzuschreiben.

Allein es kommt darauf an, wie sich das Blatttrockengewicht dieser Holzart im Verhältniß zu anderen Bäumen stellt.

Könnte man z. B. annehmen, daß bei gleichmäßig dichter Bekronung von Buchen und Fichten das Trockengewicht der Nadeln dieser letzteren Holzart 8mal mehr betrage als das der Rothbuche, so würden beide Holzarten voraussichtlich gleichmäßig viel Wasser dem Boden entziehen.

Der Verfasser jener Abhandlung hat seine Versuche mit Beziehung auf forstlich meteorologische Verhältnisse angestellt. Der von uns hier besonders herausgehobenen Seite der Verdunstungsfrage ein näheres Eingehen zu widmen, lag demselben ferne.

Offenbar würde aber die Frage, ob die Fichte in besonderem Grade die Eigenthümlichkeit hat, durch ihr Transpirationsvermögen eine Bodenaustrocknung herbeizuführen, von den forstlichen Versuchsanstalten auf dem von Herrn Dr. Höhnel betretenen wissenschaftlichen Weg ihrer Lösung näher geführt werden können.

Was nun die praktischen, aus empirischen Wahrnehmungen gewonnenen Folgerungen der Forstleute anlangt, die beim Mangel genauer wissenschaftlicher Untersuchungen uns zunächst in Bezug auf die Verwendung der Fichte zu Unterholz als Maßstab und Richtschnur dienen müssen, so hat man doch gewiß schon öfter die Erfahrung gemacht, daß die Fichte mit recht gutem Erfolg auf trockenen Hängen zum Anbau benutzt worden ist und gute Resultate gezeigt hat, sofern man es nicht mit einem grabezu total verarmten Boden zu thun hatte. — Ferner ist dem Verfasser in der die Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner 29. Versammlung zu Stockach am 1. u. 2. September 1879 enthaltenden Schrift etwas aufgefallen, was ebenfalls nicht gerade für eine besondere Fähigkeit der Fichte, den Boden durch ihren Wuchs austrocknen zu lassen, sprechen dürfte.

Es war hier u. A. ein, die Behandlung der Eichenhochwaldungen betreffendes Thema zur Diskussion gestellt. Der Referent empfiehlt für den Unterbau unter gelichtete Eichenorte hauptsächlich die Buche und die Tanne. Sie sollen sich nach ihm am besten bewährt haben; welche von Beiden im gegebenen Falle vorzuziehen sei, wird von der Oertlichkeit abhängig gemacht ꝛc. Am wenigsten — so heißt es weiter — hat sich die Fichte bewährt. Das Warum ist nicht zu ersehen.

Auch ein zweiter Redner perhorreszirt diese Holzart als Unterholz; allein er würdigt die arme Fichte doch wenigstens der Angabe eines Grundes.

„Die Fichte eignet sich zum Unterbau weniger, sie hat, wo der Boden einen undurchlassenden Untergrund hat, den Nachtheil, daß sie die Nässe, die Feuchtigkeit viel zu sehr erhält, was die Eiche nicht gut erträgt. Ich habe die Erfahrung gemacht,

Digitized by Google

daß Eichen, welche von Fichten überwachsen wurden, die Rinde haben abfallen lassen und abgestorben sind".

Diese Erfahrung beweist nun entschieden nichts für die von anderen Seiten angeführte Eigenschaft der Fichte, viel Feuchtigkeit zu transpiriren. Im Gegentheil: Hiernach würde man annehmen müssen, daß sie zu wenig verdunstet.

Wir glauben, daß der Urheber dieser Bemerkung ganz richtig beobachtet hat und daß, wenn man anderen Ortes ein Eingehen der Eichen, beziehungsweise deren Wipfeldürre den untergebauten Fichten zur Last schiebt, häufig nichts anderes die Schuld trägt, als entweder zu grelle Lichtung oder der an und für sich nicht geeignete Boden. Namentlich in Bezug auf die ungeeignete plötzliche Lichtung werden noch sehr viele Fehler gemacht, indem man viel zu spät zu durchforsten beginnt und die Bestände bei weitem zu lange in einer allzu starken Spannung der Kronen erhält.

Verfasser dieses beobachtete vielfach ehemalige Mittelwaldeichen, welche mit Fichten unterbaut worden waren.

Eine Vertrocknung der Gipfel war hier selten zu sehen, was der frühzeitigen Gewöhnung der Kronen an den freien Stand zuzuschreiben sein möchte.

Allein man fand vielfach, daß solche Eichen, in dem dichten Gemisch mit Fichten zusammen stehend, unter der Bedrängung durch die letzteren insofern gelitten zu haben schienen, als dieselben anbrüchig waren. Der dumpfe Stand, der Mangel an Licht und Luft, welcher als die Folge der Fichtenbeimischung sich herausstellte, mag ähnlich gewirkt haben, wie es jener Beobachter aus Baden in der Forstversammlung zu Stockach erwähnte.

Es verdient offenbar, von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, der Unterbau von Laubhölzern den Vorzug, indem diese an sich jene starke Bedrängung der Eiche nicht im Gefolge haben werden und ferner, wenn sie dennoch durch die starke Entziehung von Luft und Licht den Eichen nachtheilig werden sollten, leicht auf den Stock gesetzt und zum Ausschlag gebracht werden können. Hierbei ist man um so eher im Stande, etwa schadhaft gewordene Eichen zu entfernen, während man bei Fichtenunterbau, in Bezug auf die etwaige Herausnahme von Eichen weit mehr genirt ist, indem bei gleichzeitiger Mitwegnahme des Unterholzes kein den Boden deckender Wiederausschlag erfolgt.

Darum jedenfalls Vorsicht mit dem Unterbau der Fichte! -et-

Literarische Berichte.

Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Herausgegeben von Josef Wessely, General-Domänen-Inspektor ꝛc. I. Jahrgang für 1880. Oesterreich als Ganzes, dargestellt für die Interessenten des Forstwesens nach dem Stande der Dinge und Forschung von 1877—1879. gr. 8. VIII u. 191 S. Wien, 1879. Verlag von Carl Fromme. Preis fl. 4. —

Der „Oesterreichische Forstkalender" versprach bereits vor mehreren Jahren ein „Forstliches Jahrbuch" herauszugeben, welches in erster Linie eine forstliche Reichs- und Länderkunde, sowie eine Chronik des österreichischen Forstwesens begründen sollte. Der erste Jahrgang dieses Jahrbuches, welches von der Verlagshandlung in typografischer Beziehung mustergiltig ausgestattet wurde, liegt nun vor uns. Die Redaktion bez. Herausgabe wurde einer bewährten Kraft, dem General-Domänen-Inspektor und Forstakademie-Direktor a. D., Josef Wessely anvertraut, welcher die verschiedenen Länder Oesterreichs aus eigener Anschauung kennend, jedenfalls dazu berufen ist, das begonnene Werk thatkräftig zu fördern.

Der vorliegende erste Jahrgang beginnt mit der „Reichs- und Länderkunde für die Interessenten des Forstwesens" und schildert Oesterreich in großen Zügen „als Ganzes" und dort, wo es zum Verständnisse des gegenwärtig Bestehenden nothwendig erscheint, auch die Geschichte beifügend. Es ist uns leider nicht möglich, hier auf den reichen Inhalt dieses Gesammtbildes näher einzugehen, doch müssen wir bemerken, daß das Buch das österreichische Forstwesen nicht nur vom forsttechnischen, sondern auch vom volks- und staatswirthschaftlichen, wie vom sozialen Standpunkte aus beleuchtet.

Wir wollen im Nachstehenden blos einige der interessantesten Kapitel hervorheben.

Gesammt-Oesterreich (ohne Ungarn) besitzt im Verhältnisse zur Landesfläche 33 % Wald; die Donauländer 34 %, die Alpenländer 45 %, die adriatischen Länder 23 %, die Nordwestländer 28 % und die Nordostländer 29 %. Der größte Domänenbesitzer ist noch heute der Staat, vor allem durch Güter, welche zu seinem allgemeinen Vermögen gehören, in zweiter Linie durch andere, die staatlichen Fonds gewidmet sind. Die Privatdomänen scheiden sich in folgende Rechts-

Digitized by

kategorien: Allodium (Eigengut), Lehen, (Feudum) und Fideikommiß (d. i. ein zur bloßen Benutzung anvertrautes Gut). An diese Güter schließen sich die Kirchengüter, dann die Güter der Ritterorden an.

Die allergrößten Gesammtbesitze aus den verschiedenen Eigenthümer-Kategorien sind folgende:

Güterbesitz des österr. Staates und der Staatsfonds.

	Gesammtfläche	Davon Wald
	Hektare	
Staatsgüter	982.615	658.633
Staatsfondsgüter	58.956	32.970
Griechisch-orientalische Religionsfondsgüter . . .	275.798	234.777
	1.317.369	926.380

Güterbesitz des ungar. Staates.

Staatsgüter in Ungarn . . .	2.537.017	2.321.800
Kroato-Slavon.	934.402	889.943
Fondsgüter	258.264	98.877
	3.729.683	3.220.620

Privatbesitz

Se. Majestät der Kaiser .	225.567	125.952
K. k. Hoheit Erzherzog Albrecht	203.235	112.570
Souveräner Fürst Johann von und zu Liechtenstein	184.264	136.103
Fürst J. A. Schwarzenberg	204.388	110.718
Graf Schönborn-Buchheim	162.767	124.563
Prinz August von Sachsen-Coburg-Gotha . .	120.222	74.181
Erzbisthum Olmütz sammt Metropolitan-Kapitel . .	54.579	46.818
Fürstbisthum Breslau . .	28.836	26.785
Deutscher Ritterorden . .	26.226	22.405
	Joche	
Erzbisthum Prag	66.273	38 509
Innerberger Hauptgewerkschaft (Aktiengesellschaft) .	216.632	164.610
Oesterreichische Staatseisenbahn-Gesellschaft . . .	Hektare 135.630	88.023

Die Gemeindewälder, welche die Mitte zwischen dem großen Domänenforste und dem Bauernwalde bilden, umfassen eine Gesammtfläche von 1.273.799 Hektaren.

Mit Servituten sind belastet:

Staatsforste : . . .	499.535	Hektare
Gemeindewälder . . .	399.651	„
Privatforste	856.445	„
zusammen	1.755.631	Hektare, wovon der größte Theil auf die Alpenländer entfällt.

In den Alpenländern bestehen die sogenannten Bannwälder, zu welchen im Jahre 1873 noch eine zweite Kategorie solcher Wälder unter dem Titel „Schutzwaldungen" trat. Mit Ende 1877 bestanden:

	Schutzwälder	Bannwälder
	Hektare	
Staatsforste	68.889	9.137
Gemeindeforste	139.349	33.352
Privatforste	250.043	30.145
Zusammen	458 382	72.634

Der Gesammt-Forstpersonalstand betrug mit Ende 1878 — 31,826 Köpfe. Von diesen waren

Beamte ohne Forststaatsprüfung	1850
Forstleute mit höherer Staatsprüfung .	1273
Forstleute mit niederer Staatsprüfung .	5850
Ungeprüfte auf den Schutz Beeidete . . .	22.853

Sehr interessante Mittheilungen bieten ferner die Kapitel über den Forstproduktenhandel, das forstliche Vereinswesen, Wissenschaft und Literatur, forstlicher Unterricht und die heutige Situation des Forstwesens.

Wir können dieses „Jahrbuch", welches die forstlichen Verhältnisse eines Reiches schildert, das in Bezug auf Mannigfaltigkeit wohl seines Gleichen sucht, nicht nur unsren österreichischen Forstwirthen, sondern auch unseren Fachgenossen „draußen im Reiche" auf das Wärmste anempfehlen. -K.-

Beiträge zur Statistik und Kunde der Binnenfischerei des Preußischen Staates. Bearbeitet und mit Unterstützung des Königl. Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten herausgegeben von Dr. A. Metzger, Professor der Zoologie an der Königl. Forstakademie zu Münden. Mit einer Abbildung in Holzschnitt und zwei lithographirten Tafeln. Berlin, 1880. Verlag von Julius Springer. 8. S. 148. Preis 2,80 Mark.

Dem Umstande, daß in den letztvergangenen Jahrzehnten das Interesse an der Fischerei ein allgemeineres und viel regeres geworden, und die richtige Erkennung und Abschätzung ihres volkswirthschaftlichen Werthes stets weitere Fortschritte zu machen sucht, haben wir es zu verdanken, daß Prof. Metzger einem, wie er selbst sagt, immer fühlbarer werdenden Bedürfnisse nach einer Zusammenstellung und Uebersicht über die vorhandenen forst- und domänenfiskalischen Fischwasser in Preußen und über die lokalen, die Ausübung der Fischereinutzung beeinflussenden Verhältnisse abzuhelfen sich bestrebt hat.

Die statistischen Notizen, welche wir in dem vorliegendem Werke über die Binnenfischerei Preußens angesammelt finden, werden sicherlich durch ihre übersichtliche, nach verschiedenen Gesichtspunkten vollzogene Anordnung und Eintheilung sehr bald ihren grundlegend-

Digitized by Google

Nutzen für fernere Arbeiten bekunden. — Aber abgesehen davon wird mancher auch nur zu seiner Orientirung sich gern einen Einblick in die Uebersicht der betreffenden Fischwasser und ihrer Pachterträge nach Kreisen, Regierungsbezirken, Provinzen und Oberförstereien verschaffen, wie solche ihm im ersten Theil der Schrift dargeboten ist. Ebenso ist der zweite Theil über die Zugehörigkeit genannter Wasserflächen zu, bezw. Vertheilung derselben nach den verschiedenen Flußgebieten, über das Vorkommen der einzelnen Fischgattungen, ferner über mittlere Pachthöhe pro ha, Absatzverhältnisse u. s. w. sehr instruktiv und diesem oder jenem Wunsche nach kurzer Belehrung entgegenkommend. Der 3. Theil endlich mit seinen Mittheilungen über die Fische und den Fischereibetrieb in der Werra, Fulda und Weser bei Münden bringt in erster Linie lokal Wichtiges, ist dann aber auch durch Richtigstellung der wahren Natur einer im ganzen Nordwesten von Deutschland unter verschiedenen falschen Namen auftretenden Fischgattung als abramis vimba, Zärthe, sowie durch einige sonstige Beobachtungen und Erfahrungen (z. B. über Lachs, Forelle; ebenso über den Werth der Aalfänge) von allgemeinem Interesse.

Hoffen wir, daß die Arbeit des geschätzten Verfassers durch möglichst ausgiebige Benutzung des darin niedergelegten Materials, zumal durch berufene Kräfte aus den Reihen unserer Volkswirthschaftler, die wohl verdiente Würdigung und Beachtung findet.

Dr. W.

Der Wald, den Freunden und Pflegern desselben geschildert von E. A. Roßmäßler, 45 Druckbogen, mit vielen Holzschnitten und Kupfern, auch einer forstlichen Karte. gr. 8. Dritte, von Prof. Dr. Moritz Willkomm durchgesehene u. verbesserte Auflage. In 16 Lieferungen zu 1 Mk., wovon die erste ausgegeben. Leipzig 1880. Winter'sche Verlagshandlung.

Vorliegendes verdienstvolle, nunmehr in dritter Auflage erscheinende Werk hat seiner Zeit die freundlichste Aufnahme nicht blos bei dem weiteren Publikum, an das es sich eigentlich wendet, sondern auch bei den Forstleuten gefunden. Müssen doch letztere dem Verfasser dankbar sein für sein Streben, den „Schauplatz ihres segens„reichen Wirkens und dieses selbst dem Nichtforstmann „anschaulich zu machen, damit daraus eine verständ„nißvolle Werthschätzung des forstmännischen Berufes „von Seiten des Volkes hervorgehe", wie solches der Verfasser in der Vorrede selbst versprochen hat. Daß dieses Versprechen auch gehalten worden, wird jeder, der den Geist des Buches unbefangen und richtig auffaßt, bestätigen müssen. Auch heute noch dürfen wir daran festhalten, was dem Buche schon bei seinem ersten Erscheinen vor 19 Jahren nachgerühmt worden:* daß es umsomehr als eine verdienstliche Aufgabe anerkannt werden müsse, dem Bürger Interesse für den Wald und näheren Einblick in dessen Wichtigkeit beizubringen, als nicht selten gerade die oberste Entscheidung über Existenz oder Verschwinden des Waldes in der Hand von Personen ruht, welche dem Walde ferner stehen. In der Eintheilung des Stoffes scheint keine wesentliche Veränderung eingetreten zu sein. Wie bisher wird im ersten Kapitel „Wald und Forst" die Aufgabe der Forstwirthschaft entwickelt, im zweiten die Frage: „Woraus besteht der Wald?" allerdings nicht auf naturwissenschaftlicher Grundlage, sondern ganz kurz aus dem Gefühle beantwortet, das dritte schildert „den Baum" vom ästhetischen Standpunkt aus und nach seinen hauptsächlichen Organen.

Die bis jetzt erschienene erste Lieferung bricht mit dem vierten Kapitel ab, das sich mit „dem Waldboden", seiner physikalischen Beschaffenheit und seinen anderen Eigenschaften sowie seiner vegetabilischen Decke befaßt.

Sicher sind die sorgsame Durchsicht des kundigen Herausgebers und der Umstand, daß die zweite Abtheilung des dritten Buches, „die Arbeit des Forstmanns", eine vollständig neue, zeitgemäße Bearbeitung durch die Feder des Geh. Oberforstraths Dr. Judeich erhalten hat, als gutes Omen für das schöne Werk zu betrachten.

Th. Nördlinger.

Die Jahreszeiten des Waidmannes. Belletristische Schilderungen aus dem Jägerleben in Prosa und Poesie zur Charakteristik des deutschen Waidwerks. Von C. E. Freiherrn von Thüngen. Mit dem Porträt des Verfassers und vier Illustrationen. Wien 1881. Wilhelm Braumüller. 8. S. 220. Preis 6 Mark.

Es wäre geradezu wunderbar gewesen, wenn das neue Jahr uns nicht ein neues Fabrikat aus von Thüngens Feder gebracht hätte. Diesmal ist Braumüller der Verleger! Als Aushängeschild dient zur Abwechselung das Bildniß des Verfassers, eine grüne Umrandung schmückt die einzelnen Seiten; dazu kommen 4 Bilder geringster Qualität und dafür soll man 6 Mark zahlen! Nur um zu warnen sei des Buches hier erwähnt; ein tüchtiger Waidmann wird dasselbe nach der ersten Durchsicht weit von sich weisen. Mögen Sonntagsjäger immerhin für derartige Vermehrung ihrer jagdlichen Bibliothek sorgen.

Zur Motivirung genügt der Hinweis auf einige Beispiele.

Wer den Abschnitt über die Rehpürsche gelesen hat,

* cfr. z. B. Kritische Blätter 44. Bd. 1. Heft. S. 44.

Digitized by Google

wo mehrere starke Böcke, als wäre das die Regel, sofort im Feuer blieben, hat schon fast genug, um sich sein Urtheil zu bilden.

Die Zeichnung zum „Winter" bringt den Rehbock mit Gehörn, als ob nicht im Winter, den wir doch wohl vom 1. Dezember ab rechnen dürfen, der Rehbock abgeworfen hätte; auf dem Herbstbild die Haselhenne mit kaum dem Ei entschlüpften Jungen! Das Sommerbild mit drei wahren Jammergestalten von Hirsch, Rehbock und Gemse geziert und auf dem Frühjahrsblatt wieder einmal junge Füchse, genau von der Gestalt der alten Fehe! — es wird nicht nöthig sein, daß wir uns noch weiter ergehen. L.

Briefe.

Aus Schleswig-Holstein.

(Zur Aufforstungsfrage in schleswig-holsteinischen Haiden*.)

Von Oberförster C. Emeis.

(Schluß.)

Gehen wir über zu den für Schleswig-Holstein überaus wichtigen, klimatischen Vortheilen des Waldes, welche ebenso, wie alles sonst denkbare verneint worden sind, so ist zunächst hervorzuheben, daß der Haideboden im schutzlosen, westlichen Schleswig, selbst bei besserer mineralischer Beschaffenheit, nur 1/3 bis 1/2 so hoch im Verkehrswerthe sich stellt, wie in dem mehr geschützten und bevölkerten Holstein. Es scheinen also Waldleere und Unwohnlichkeit die Productivität in dem Gefühle der Landwirthe herunterzusetzen und dies ist auch leicht erklärlich, wenn wir Kenntniß davon nehmen, wie verheerend das Klima der freien Haiden selbst in Holstein waltet. Es ist auffallend, wie in der Nähe der Haiden Bäume und Sträucher arg beschädigt, ja in ungünstigen Jahren getödtet werden, welche in den mehr bewaldeten, und im Terrain mehr gebrochenen Lagen, oft auf derselben Bodenqualität, ganz unangefochten bleiben. Es ist ferner deutlich zu ersehen, daß rings um Haide- und Moorgegend ein Gürtel sich bildet, in welchem Fröste im Frühjahre und Herbste, auch in klaren Sommernächten vernichtend über die Vegetation herfallen, und wo die Mitteltemperatur so viel zurückgehalten wird, daß die Eiche über 14 Tage in der Ausgrünung gegen andere Distrikte zurückbleibt.

Die Provinz Schleswig soll besonders auf den klimatisch mildernden Einfluß des umgebenden Meeres vertröstet werden, (die vorbemeldeten 50—80% Nachbesserungen sprechen für diesen Vortheil nicht) aber den dürfen wir nur bedingungsweise gelten lassen.

Während das Meer mit großer und regelmäßiger Wärmemenge seinen ruhigen Gang geht, kommen auf dem Boden der Provinz alle möglichen vegetationsschädlichen Witterungsextreme vor. Wir finden oft über quarzreichem Sande eine versengende, heiße Tagesluft und über dem Moore eine unter den Gefrierpunkt sinkende, nächtliche Kälte. Diese wunderbaren Temperaturunterschiede eines Tages und benachbarter Oertlichkeiten sind dem Meere doch gänzlich fremd; sie gehören zu den tausendfachen, wechselvollen, lokalen klimatischen Erscheinungen, welche das Meer erfahrungsmäßig ebensowenig tilgen kann, wie kalte, scharfe oder warme, trockene Winde, welche über Land und Meer einherstürmen. Das ungefrorene Meer schützt nicht vor großer winterlicher Kälte inmitten der Provinz, mag es auch in nächster Nachbarschaft einige Wirkung haben.

Der fortwährende Wind aus dem Meere, den wir gerne gebrochen haben wollen, soll nach von Varendorff wenig oder gar nicht schädlich wirken, schon seines Feuchtigkeitsgehalts wegen. Es ist aber vergessen, daß starker Luftwechsel die Verdunstung sehr beschleunigt und wirksamer ist, als eine trockene und unbewegte Luft.

Es ist ferner übersehen, daß der Quarzsand gar nicht befähigt ist, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, und so erklären sich denn die fliegenden Wanderdünen auf der Insel Sylt, inmitten der Meersluft, ebenso wie die vielfach in Holstein und Schleswig im Westen und in der Mitte des Landes vorkommenden Flugsandpartien in regester Bewegung.

Nach Schübler's Untersuchungen zieht bei längerer Hinlegung der Acker-Lehmboden 23 Theile Wasserdunst aus der Luft, während die Humussäure auf 120 und der Quarzsand auf Null sich beziffern. Nach meinen Erforschungen, welche mit denjenigen aller anderen Forscher hierin übereinstimmen, ist die Thonerde aus dem sandigen Acker und Haideboden (wahrscheinlich in humussaurer Verbindung) gesunken. Der Quarzsand

---

* Im ersten, im Januarheft abgedruckten Theile meines Briefes ist zu lesen:
S. 25, r., Z. 3. o. 272 M. statt 292 M.
S. 26, r., Z. 20 v. u. „windigen Schleswig", statt „niedrigen Sch."
S. 27, r., Z. 6 v. o. „umfassender" statt „unpassender".
S. 28, l., Z. 9 v. o. „meistens schlechter" statt „nicht schlechter".

Digitized by Google

muß also unter einer feuchten Atmosphäre verdursten, während der Humus aus dem Borne seiner Wohlfahrt reichlich genießen darf. Diese Inhalation ist aber doch auf die kältere Jahres- und Tageszeit beschränkt, denn in der wärmeren Zeit überwiegt die Verdunstung; das sonst unzugängliche Moor wird fest und passirbar.

Nach Schübler verdunstet der Quarzsand in 4 Stunden so viel Wasser, wie der Ackerlehm in 11 1/4 und die Humussäure in 17 1/2 Stunden, und so ist denn das Sprichwort des Haidebauern erklärlich, daß es bei ihm täglich einmal und sonntäglich zweimal regnen muß, damit auch er eine Ernte bekomme.

Es ist einleuchtend, daß der Sandboden hier in der Provinz, wie anderswo, die vegetationsschädlichen Klippen nicht überwindet, und daß er entweder mit Lehm oder Humus gemischt, besser aber unter Wald gebracht werden muß, welcher ihm Feuchtigkeit und Humosität dauernd erhalten wird.

Es ist weiter bestritten worden, daß der Wald befähigt sei, die Temperaturschwankungen zu beeinflussen, wie doch alle Welt glaubt und fernerhin behaupten wird.

Daß waldreiche Länder kalte Winter und heiße Sommer haben können, ist hiegegen kein gültiger Beweis, denn beim Fehlen des Waldes würden die Extreme noch schärfer hervortreten.

Der Wald wird natürlich dasjenige Klima mit durchleben müssen, welches die herrschenden, großen Strömungen in Luft und Wasser bei der geographischen und Höhenlage über das Land verhängen. Mildern wird er die Extreme des Klimas aber sicherlich; er wird den Sommer kühler und den Winter wärmer machen, namentlich aber jedem schroffen Wechsel sich widersetzen, weil Boden und Bestand mehr den mittleren, regulären Gang des Klimas halten können, als die offene Freilage.

Würde man einwenden, daß ein Feuer den winterlichen Wald nicht wärme und ein Eisberg den Sommer nicht kühle, so wird die Sachlage doch schon anders, wenn man in guter Vertheilung auf 25 % der Bodenfläche Waldfeuer oder Eisberge einrichtet.

Es ist ferner die merkwürdige Behauptung, aufgestellt worden, daß der Wald nicht befähigt sei klimatische Sonderheiten über seine Grenze auszudehnen, wofür Frostblößen in seinem Innern als Beweis angerufen werden.

Natürlich ist der Wald nicht im Stande, alle Schäden abzuhalten, ja er kann im Speziellen und im Uebermaß sogar nachtheilig werden. Aber die Sonnenwärme wirkt unter Umständen auch verheerend, bleibt aber doch die Spenderin alles Guten auf Erden.

Hinsichtlich des Verhältnisses zur Frostblöße wollen wir bemerken, daß bei stiller Luft jeder Landstrich seine eigene Wirthschaft führt. Wiese und Moor erkalten unter Nebelbildung, ebenso die Frostlage im Walde. Desgleichen die ungerührte Haide, während nebenan der durchbrochene Haideboden, wie der trockene Ackerboden, insbesondere aber der Wald mit warmer Luft unter seinem Kronendache trocken und frostfrei sich halten.

Der kürzlich genäßte Kulturboden, so wie die feuchte Waldlage erzeugen unter der Sonnenwärme eine elektrische Schwüle mit nachfolgendem Gewitter, während dem lange ausgedörrten Boden solche Vortheile nicht erwachsen. Bei längerer Windstille im Winter scheinen die bewaldeten Gegenden duftigen, zarten Schneefall zu bekommen, während in den ganz kahlen Distrikten keine Spur von Schnee gefallen ist. Es scheint dann der Wald eine offene Verdunstungsstätte zu bilden, während der gefrorene Boden in kahlen Distrikten so gut wie geschlossen ist.

Wer nun aber in solchen Fragen allgemein gültige Ansichten bekämpfen will, muß doch erwägen, daß die Ursachen dieser Erscheinungen auch beim Luftwechsel bestehen oder fortdauern, nur daß die Wirkungen von uns schwerer zu erkennen sind.

Bei windiger Luft verdunsten Wiese, Moor und Haide unter Wärmebindung mehr als bei stillem Wetter. Ein Glashaus mit offenen Thüren wird bei ruhigem Wetter unter kräftiger Sonne eine erstickende Wärme zeigen, bei durchdringendem Winde jedoch kaum höhere Temperatur als die Außenluft enthalten. Bei unbewegter Luft lassen sich mithin für einzelne Lokalitäten die klimatischen Beiträge ansprechen, welche beiobwaltendem Winde durcheinander geworfen werden.

Ein Land mit viel bewegter Luft wird also aus den guten klimatischen Eigenschaften des Waldes den besten Nutzen ziehen, insbesondere wenn mäßige Winde solche Einflüsse übertragen. Durch kräftige Luftströmungen werden die klimatischen Lokalwerthe zu sehr gedeckt oder zu rasch verfluthet, wenn auch stets wird angenommen werden dürfen, daß die einigermaßen parallel über dem Erdboden hinstreichenden Luftmassen die im Bestande und über dem Kronendache des Waldes aufgenommenen Feuchtigkeits- und Temperaturgrade zunächst dicht über der Erde weiterführen.

Es ist schon hervorgehoben, daß das Meer die lokalen Temperaturausschreitungen nicht hindern und ebensowenig die Feuchtigkeitsgrade gleichmäßig stimmen kann und deßhalb bedürfen wir der lokalen Gunst des regulirenden Waldes. Kommt die Luft vom Meere auf's Land gestrichen, so wird sie über dem mehr erwärmten Boden an Wärme und Verdunstungskraft gewinnen und diese Eigenschaften steigern, bis sie über

Digitized by Google

einem Walde angekommen, durch dessen Kühle und Feuchtigkeit wiederum Ermäßigung erfährt. Winde, welche kälter als Waldbestand und Waldboden sind, werden sich in und über demselben erwärmen. Anziehende, mit Sonnenschein wechselnde Wolken, welche über feuchten, kühlen Bodenklassen Regen spenden, erheben und verschließen sich über lange ausgedörrten stark erwärmten, kahlen Sandgegenden u. s. f.

Während die Luft der freien Ebene in der Temperatur keine erkennbaren, örtlichen Schwankungen zeigt, ist im Walde doch viel Wechsel vorhanden. Lichte Samenschläge und Blößen haben unter Sonnenschein 1/2 bis mehrere Grade höhere Schatten-Temperatur als dunkle Hochwaldsorte, veranlaßt durch Rückstrahlungen der Sonnenwärme vom Boden, von Bestandeswänden und von tausenden Einfallspunkten des Stamm- und Kronengewölbes. Das Thermometer sinkt, sobald die Sonne hinter Wolken tritt, oder ein kräftiger Luftzug der Umgebung über die Fläche rückt. An Tagen ohne Sonnenschein und bei Nacht sind die Differenzen, je nach den Einflüssen des Windes, oft entgegengesetzter Art. Die Höhen des Waldes liegen im allgemeinen Luftstriche und tragen deßhalb annähernd die Temperatur des freien Geländes; die weniger getroffenen Thäler bewahren in höherem Grade ihre Eigenwerthe, u. s. w.

Für die mechanische Wirkung des Windes sind 1000 Schritt als Maximum angegeben, eine ebenso willkürliche, wie unrichtige Behauptung. Es kommt doch zunächst auf die Art und Bestandeshöhe des Waldes und darauf an, ob derselbe einen Höhenrücken bekleidet oder in der Tiefe belegen ist. Dann ist es von Bedeutung, in welcher Ausdehnung die Luft durch und über den Wald gestrichen und von dessen Temperatur und Feuchtigkeit geändert worden ist.

Für die mechanische Wirkung ist es von hoher Bedeutung, daß eine ungünstige, anströmende Luft in der Freilage so direkt auf den Organismus trifft, während bei mehr Schutz oder gebrochenem Strome eine gemäßigte Zone um den angegriffenen Gegenstand sich bildet, in welcher die Temperaturdifferenzen allmählig sich ausgleichen.

Wer ein Segel auf dem Meere handhabte, oder von dem Schiffer Aufklärung sich verschaffte, wird erfahren haben, daß der Landwind unsicherer und wechselnder ist, als der Seewind. Auch vom Müller wird man hören, daß der Wind, über den benachbarten Wald kommend, unwirksam ist, und der Bau hoher Schornsteine beweist, daß man den Wirkungen der mechanischen Windbrechung und der Windbeeinflussung durch die Temperatur und Feuchtigkeit am Boden zu entgehen strebt.

Neuauftretende Frostwinde werden natürlich durch den Wald (mit warmer Luft unter dem Kronendache und dauernd ausströmender Wärme seines Bodens) gemildert. Die getroffene Seite des Waldes zeigt dann oft einen Gürtel der Verheerung, während die Mitte desselben und das benachbarte Gelände im Windschatten verschont geblieben sind.

Die heftige Wirkung des Windes wird am deutlichsten durch die schleswig'schen Weststränder des Waldes illustrirt. In dem Lornsen's Hain auf Sylt bin ich von dem Erdwall auf das Kronendach der Birken gegangen und habe mich lange vergeblich bemühen müssen, von oben durch die Kronen auf den Boden des kleinen Bestandes zu kommen. In Holstein findet man die schleswig'schen Weststränder nicht; eine durch mehr Wald, Knicks und Baumpflanzung bewirkte Abweichung.

Bewegen wir uns an Frühlingsabenden gegen einen größeren Wald des Haiderayons, so macht sich in 1/2-stündiger Entfernung bei entgegenkommendem, ruhigen Luftzuge das Aroma des Waldmeisters bemerkbar; ebenso die wärmere Luft des Waldes. Wo der Windstrich aus der Haide kommt, fühlen wir die eisige Luft dortiger Erkaltung, und sind wir in den Windschatten des Waldes herangekommen, so werden wir fast mit Windstille und angenehmer Luft empfangen, und sind erstaunt, wie wir es vorher so kalt haben finden können.

Dies sind unleugbare Zeichen der von der Bewaldung zu erwartenden Wohlthaten, und der trockene Acker bedarf des Waldschutzes im hohen Maße, um die oft wochenlang über das Land stürmenden Winde zu mäßigen, welche das Saatkorn freiwehen, die Wurzeln entblößen und den feinen Humus gleich Rauchwolken von dannen jagen, wenn der Landmann die Egge oder gar die Walze rührt. Bei sehr trockenen Südwinden sind besonders Schutz und feuchte Luft aus nahem Walde nützlich, damit der Buchweizen nicht verschlagen, in der Blüthe versengt und als einzige Hoffnung des Haidebauers zu Grabe getragen werde.

Selbstverständlich steht mit solchen Erscheinungen das Streben nach Knicken in Verbindung, welche die Koppeln trennen, aber durchaus nicht „fast durchweg" vorhanden sind, sondern in den kahlen schleswig'schen Lagen gänzlich fehlen, weil sie ohne Hülfe des Waldes nicht zum Wachsen gebracht werden können. In England soll man ein Grundstück höher bezahlen, wenn es mit Hecken durchzogen ist, und in Schleswig-Holstein ist auch der Schutz für das weidende Vieh von außerordentlicher Bedeutung.

Auf kaltem, moorigem oder mit Haidetorf stark belegtem Terrain bedürfen wir der Beforstung, um durch Abtrocknung und Sandbecken die Inhalation und Exhalation und somit die Verdunstungskälte zu tilgen, welche mit Recht in der neuen Moordammkultur ge-

fürchtet wird. Kann hier durch Wald an der Stätte der nächtlichen Erkaltung und der oft verheerenden Fröste eine warme Luft unter dem Kronendache gehalten werden, so ist natürlich für den benachbarten Landmann manches gewonnen, welcher dem Sprichworte gemäß hier zweimal rechnen und besonders darnach hinsehen muß, wie die Nachtfröste während der Getreide-Blüthe verlaufen. Eine geringe Hülfe in den Jahres- und Tageszeiten, wenn die Temperatur um den der Vegetation so empfindlichen Gefrierpunkt schwankt, ist oft von weitreichender Bedeutung.

Treten wir an die verneinte Frage heran, ob es Aufgabe des Staats sein möchte, die Beforstung des schleswig'schen Mittelrückens zu betreiben, so glauben wir, daß derselbe in einer Industrie, welche zu führen, er die Aufgabe zu haben meint, mit größter Intelligenz belehrend und wegleitend den Privaten *vorauszugehen* hat.

Die Devise „*billig und schlecht*", welche der deutschen Industrie nachgerufen wird, darf er aber nicht auf seine Fahne schreiben, um so weniger, als dann die Staatsmittel vergeudet, schützende Wälder, Nutzhölzer und Renten aber nicht erzeugt werden. Es würde auch dem Ansehen der Staatsbehörde schaden, wenn Vereine, Genossenschaften und Private in besserer Erkenntniß spottend an den Arbeiten des Staates stehen, in deren Resultaten nur die Feinde des Fortschrittes abschreckende Beweise werden suchen können.

Es ist nachgewiesen worden, daß vor der Hand in den ganz waldlosen Distrikten die Geldrente eine gute, ja oft eine sehr hohe werden kann, wenn Erfahrung und durch lange Uebung geschärfter Blick den Arbeiten zu Grunde liegen und ein rasches Aufkommen des Waldes sicherstellen.

Aber selbst wenn mit der Vermehrung des Waldareals die Rente geringer werden sollte, ist es immerhin noch eine haushälterische Unternehmung, den Bodenreinertrag auf das 24- bis 30fache zu erheben, wobei werthvolle Güter erzeugt und klimatische Vortheile der Landwirthschaft zugewendet werden.

Wie manche andere Einrichtungen müssen im Staatsverbande geschehen, ohne daß man Gründe und die Möglichkeit hat, ihre nächste Rente zu kalkuliren. Eine wie große Verzinsung bringen die Ausgaben für Chausseen, Kanäle, Staatseisenbahnen, Alleen, Stadtwälder, Kasernen, Paläste, Museen, Theater, Seedeiche, große Schleusen ꝛc. und wer vermag die Einträglichkeit anzugeben, wenn in kleineren Kommunen Straßen gepflastert und Wege unterhalten werden?

Man wünscht Schleswig-Holstein nach dem Muster der alten Provinzen zu reguliren; ist es denn nicht erklärlich, daß die Bevölkerung ihren Blick auch auf das Waldareal richtet? Die vorhandenen 3 bis 4 Prozente sind doch von dem guten Durchschnitte (20—25 gar zu weit entfernt, und Schleswig-Holstein hat 1/5 des Forstareals des sonst waldärmsten preußischen Regierungsbezirkes.

Die Haidefrage hat schon viel Staub aufgewirbelt und es könnte fast scheinen, daß Schleswig-Holstein nur aus Haiden bestände. Die Provinz hat aber auch schöne Marschen, gute Weizenböden, werthvolle Wiesungen, auch Meere und Häfen eingetragen. Wir spendet in dieser Erkenntniß große Mittel z. B. für Seedeiche, um uns gegen die Fluthen zu sichern, warum sollen die Wälder vergessen werden, welche gegen den Wind, den täglichen, stündlichen Feind und gegen Temperaturextreme schützen, die in seiner unerbittlichen Hand am allergefährlichsten walten.

Mit dem Vorschlage des Herrn von Varendorff die Haiden ruhen zu lassen und den besseren Boden mit Holz zu bebauen, sind wir durchaus nicht einverstanden. Es wäre praktisch gewiß für diejenigen Forstmänner, welche des entlegenen, mühevollen und von ihnen nicht verstandenen Haideanbaues sich entschlagen möchten, aber in nationalökonomischer Beziehung rechtfertigt es sich doch nicht, einen Boden aus höherer Rente in eine tiefere zu setzen, so lange dienliche andere und zu verbessernde Lagen vorhanden sind.

Der hiesige Landmann sagt ganz richtig, der bessere Boden gebührt der Landwirthschaft, und soll hier Holz gebaut werden, so können wir das selbst besorgen und bedürfen des Forstmannes nicht. Aber von diesem erwarten wir, daß er auf Böden, welche dem Landbau nicht dienen können, einträglichen Wald schaffe und unseren Acker in der beispiellosen Freilage verschone.

Auch daß Holz aus Schleswig nach Dänemark ausgeführt wird, spricht nicht gegen die Beforstung der Haiden, sondern nur für die altbekannte Thatsache, daß Brennholz einen weiteren Transport nicht erträgt, sondern am besten dort wächst, wo es gebraucht werden soll.

Es ist gewiß eine nationale Verschwendung, viel Geld für Nutzholz und Feuerung ins Ausland zu geben und dessen Herbringung zu bezahlen, wenn man es im eigenen Lande an sonst unnutzbarer Stätte billig genug erziehen kann. Sind auf dem schönen Boden der schleswig'schen Ostküste Holzvorräthe, welche ins Ausland geführt werden, so wäre es, wenn erst Wälder auf den Haiden stehen, immerhin zu erwägen, den für Weizen brauchbaren Boden theilweis abzuholzen und zu dem 4—5fachen Preise des erstandenen und vollhergerichteten Haidewaldes zu verkaufen.

Als auch nach unserer Ansicht richtig, können wir die von Herrn Varendorff nebenher erwähnte Anbringung des Waldareals in koulissenartiger oder schachbrettförmiger Anordnung bezeichnen. Massenwälder zu

Digitized by Google

gründen sollte doch, wenn nicht der Boden es fordert, als überwundener Standpunkt gelten. Vertheilt liegende und dem brauchbaren Ackerboden thunlichst ausweichende Forstorte, in abgerundeter Form und mäßiger Größe werden nur dem klimatischen Bedürfnisse und einer guten Rente entsprechen können.

In großen Massenwäldern geschieht der weitere Transport auf Kosten des Produzenten, kleines Nutzreisig, geringes Brennholz, der Busch sowie das Stockholz sind so gut wie entwerthet. Die ersten Durchforstungen im Jungholz, welche frühzeitig und deßhalb mit auflaufenden Zinsen die Erzeugungskosten so wirksam tilgen helfen, bleiben im Massenwalde ohne Absatz und Eintrag.

In dem jetzigen Stadium kann aber von der ökonomischen Seite der Beforstung noch wenig die Rede sein. Es handelt sich vielmehr zunächst nur darum, die Forts zu errichten, von welchen Knicke und Baumpflanzungen laufgrabenartig ausgehen müssen, dem gemeinsamen Feinde zu wehren. Es ist erfahrungsmäßig, daß fiskalische Neuforste den Holzanbau auch in privaten Kreisen fördern. Der Bauer, sein Sohn und der Knecht kommen in den Wald, lernen den Baum mit seinem Schutz und seinem Schatten kennen, und desgleichen der Waldarbeiter. Es entsteht das Verlangen, solche Heiligthümer selbst zu besitzen und an Haus, Hof, Garten und Wegen zu ziehen, wenn zunächst die Möglichkeit des Aufbringens gegeben ist.

Der ausweichenden Aufstellung, daß Preußen in Sandwehen und Gebirgen bessere Gelegenheit habe, die Bewaldung zu betreiben, müssen wir das schon aus der geringen Fläche folgenden hiesige Bedürfniß gegenüberhalten. Dabei gehören zur guten Ausbringung der Forstprodukte ein leichter Transport und waldlose Gegenden, welche Holz kaufen wollen und bezahlen können. Gelehrte Männer von Hochschulen der Bodenkultur, welche hier waren und Kenntniß von dem oberen und unteren Boden der Haide nahmen, sprachen ihre Verwunderung über den Reichthum des Unterbodens an gemischten Mineralien und kostbarsten Pflanzennährstoffen aus. Sie hoben dabei hervor, wie viel schwieriger die Aufgabe sei, abgeschwemmte, — verkommene Gebirgspartien, kahle Schieferplatten und ausgebrannte Kalklagen für den Forst zu gewinnen, weil jede Pflanzstelle mühselig hergerichtet, oft die Erde erst angetragen werden müßte. In schleswig-holsteinischen Haiden brauchte man nur den Spaten in die Tiefe zu senken, um für ein Jahrhundert oder länger den Gesammtvorrath an gemischten Nährstoffen zu heben und in vollkommenster Weise das Pflanzbeet zu bereiten.

Der Stickstoffgehalt des Haidetorfes und der Ortstein (neben seinem überflüssigen Eisengehalt eine Sparbüchse aus Jahrhunderten oder Jahrtausenden) können als wunderbare Hebel des ersten, erstaunlichen Pflanzenwuchses benutzt werden. Da nun das Meeresklima günstig genannt wird, der Wind nur die Ränder und die selten vorkommenden Hänge trifft, wo wären denn in Preußen die Produktionsfaktoren besser?

Nach den vorstehenden Erörterungen ist es erklärlich, daß das negirende Vermächtniß des Herrn Forstmeisters von Varendorff hier überall abgelehnt wird, ja, daß alle, welche den hiesigen gemeinnützigen Werken ihre Thätigkeit schenken, darüber erfreut sind, daß die Landesregierung dem Fortschritte sich nicht verschließt, sondern theilnehmend und fördernd einer Maßregel sich zuwendet, welche für die Provinz nach allgemeinem, unparteiischem Urtheile von der größten Wichtigkeit ist.

Der Baum ist deßhalb Sieger und Herrscher der Vegetation geworden, weil er neben der Deckung seines Standorts die Wechselfälle des Klimas mehr beherrscht, als die Kleingewächse. Solche Hülfe gewährt er auch seiner Umgebung, und deßhalb findet man seine größten und schönsten Formen nicht in der Freilage, sondern, die Bodengüte vorausgesetzt, im Innern, im Schwerpunkte seiner Gesetzmäßigkeiten.

Es ist daher kein Irrthum, wenn unsere Landesväter stets ein gutes Wort und eine offene Hand zu Gunsten des Waldes haben; und es ist erklärlich, daß der Mensch seinen Wohnsitz mit Baumpflanzungen umgibt, um klimatische Wohlfahrt inmitten des Waldwuchses zu genießen.

Soll ein Land des Waldes entbehren, so muß der Boden in Lage, Feuchtigkeit und Nährstoffen bevorzugt sein; ein dürftiger Boden wird nie des Waldschutzes entrathen können und ohne diesen zur einförmigen Steppe herabsinken. Wo in Schleswig die Knicks nicht aufzubringen sind, gebricht es zunächst an der Bewaldung.

Das Vorhandensein von Torf und Moor darf von der Beforstung des schleswig'schen Mittelrückens nicht abhalten, denn die Moore werden im Laufe der Zeit zur landwirthschaftlichen Kultur Verwendung finden, zum Theil vielleicht ausgenutzt werden. In nassen Jahrgängen bringt der Torfbetrieb viele Kosten ohne reellen Nutzen und wahrscheinlich zeigt die Zukunft, daß es ebenso verschwenderisch ist, den im Torfe aufgespeicherten Stickstoff und den Kohlenstoff im Ofen zu verräuchern, als durch landwirthschaftliche Moorbrandkultur zu vernichten. Auf hohem trockenem, humusarmem Acker ist die Torferde, zu Kompost verarbeitet eine nährende und Feuchtigkeit haltende Beigabe. Die Torfmoore sind hier in der Provinz so großartig nicht, als daß man ihre Tilgung leichtfertig sollte anrufen dürfen.

Den Waldbau in Schleswig nur auf die Schultern des Privatmannes zu schieben wäre unangemessen; dafür bietet er zuviel Schwierigkeiten, und die Vereine können doch nur auf die privaten Unternehmungen wirken. So nutzbar die Haiden in den Händen desjenigen werden, welcher ihre Schätze und ihre Gefahren kennt, so zweifelhaft sind sie im Werke des Unkundigen.

Ließe sich auch der Wald von den Privaten erlangen, so ist er doch in diesem Besitzstande zu unsicher. Der Nachfolger würde aus Noth oder Unkunde vielleicht verderben, was der Vorfahr mit Kosten und Mühen geschaffen.

Nirgends mehr, als auf dem schleswigschen Mittelrücken bedarf der Wald der großen und sicheren Hand, welche ihn zur Wohlfahrt der lebenden, als auch der nachfolgenden Generation baut und in Treue und bester Fachkunde verwaltet.

Aus Württemberg.

(Die forstliche Unterrichtsfrage.)

Indem wir dem Wunsche der geehrten Redaktion, die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung über den dermaligen Stand der forstlichen Unterrichtsfrage in Württemberg zu orientiren, gerne entsprechen, schicken wir voraus, daß die Kgl. Staatsregierung nunmehr den positiven Antrag auf Verlegung des forstlichen Unterrichts von der Akademie Hohenheim an die Universität Tübingen gestellt und eine entsprechende Exigenz in den Entwurf des Hauptfinanzetats pro $\frac{\text{1. April 1881}}{\text{31. März 1883}}$ aufgenommen hat. Zur näheren Begründung derselben ist dem Kultministerialetat eine ausführliche Denkschrift beigegeben, über deren Inhalt wir im Nachstehenden ein Referat niederlegen. Im Hinblick auf den beträchtlichen Umfang dieses Schriftstückes mußten wir uns jeder subjektiven und kritischen Zuthat enthalten; doch glauben wir im Sinne des Lesers zu handeln, wenn wir das Wesentliche der Denkschrift, soweit es für den auswärtigen Fachmann Interesse bietet, unter thunlichster Beibehaltung des authentischen Wortlauts im Auszug wiedergeben. Weitere Mittheilungen über das Ergebniß der bevorstehenden Kammerverhandlungen folgen zu lassen, behalten wir uns für das nächste Heft vor.

Unter der Aufschrift: „Ueber die Verlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen" behandelt die Denkschrift ihren Gegenstand in 3 Abschnitten. Der erste beginnt mit einem geschichtlichen Rückblick auf die Entwicklung des forstlichen Unterrichtswesens in Württemberg und knüpft hieran Erörterungen über dessen gegenwärtige Organisation; der zweite hat die Darlegung der verschiedenen Phasen, in welche die Unterrichtsfrage im Laufe der Jahre getreten ist, zum Gegenstand und kennzeichnet die Stellung der betheiligten Kreise zu derselben; der dritte Abschnitt endlich enthält die Begründung des von der Kgl. Staatsregierung nunmehr eingenommenen Standpunkts. Am Schlusse ist der Denkschrift eine durch das Kultministerium veranlaßte gutächtliche Aeußerung der Forstdirektion beigegeben, worin sich diese Behörde in sehr entschiedener Weise für die Verlegung ausspricht.

Gehen wir nunmehr auf den Inhalt der einzelnen Abschnitte über:

I.

Im Jahre 1817 wurde an der Universität Tübingen die staatswirthschaftliche Fakultät errichtet, unter deren Lehrfächern sich auch Landwirthschaft und Forstwissenschaft befanden, und es wurde zum Vortrag der letzteren 1818 der bekannte Oberförster Hundeshagen von Hersfeld berufen, welcher in Tübingen als Forstlehrer bis 1821 wirkte, in welchem Jahre er an die Universität Gießen abging.* Ihm folgte 1822 Widenmann auf dem forstlichen Lehrstuhle. — Inzwischen wurde, unter Hinweis auf die für die Bildung zu den höheren Dienstgraden bei der staatswirthschaftlichen Fakultät in Tübingen getroffene Einrichtung, außerdem auch ein niederes Lehrinstitut in Verbindung mit der Feldjägerschwadron in Stuttgart errichtet. Allein die durch Verordnung vom 2. Juli 1818 gegründete Stuttgarter Forstschule wurde schon im Jahr 1820 wieder aufgehoben und mit dem 2 Jahre zuvor (vgl. Bekanntmachung vom 21. August 1818) in Hohenheim errichteten landwirthschaftlichen Institute in Verbindung gebracht, in Folge dessen der Lehrer der Stuttgarter Forstschule, Oberförster Jeitter, mit seinen Zöglingen nach Hohenheim übersiedelte. — Die mit der Aufsicht über diese Anstalt betraute „landwirthschaftliche Zentralstelle" sah nicht gut zu dem an der staatswirthschaftlichen Fakultät der Universität eingerichteten forstlichen Unterrichte und brachte es dahin, daß durch Dekret vom 7. Oktbr. 1825 die staatswirthschaftliche Fakultät in Tübingen neben den staatswirthschaftlichen Fächern im engeren Sinne auf den blos enzyklopädischen Vortrag der privatwirthschaftlichen Zweige (der Landwirthschaft und der Forstwirthschaft) beschränkt wurde. So kam es, daß, als im Jahre 1829 der Professor der Landwirthschaft an der staatswirthschaftlichen Fakultät v. Forstner

---

* In dem genannten Jahre siedelte Hundeshagen als Forstmeister und Forstinstitutsdirektor nach Fulda über, 1825 folgte er einem Rufe an die Universität Gießen.
Die Red.

Digitized by Google

in den Ruhestand versetzt wurde, der seit 1822 in Tübingen wirkende Forstlehrer Widenmann zugleich zum Lehrer der Landwirthschaft bestellt und daß von da an diese Kombination beibehalten wurde, wobei die Sache sich so gestaltete, daß nach Widenmanns Abgang von der Universität im Jahre 1837 zunächst wieder ein Forstmann (Schott v. Schottenstein) den kombinirten Lehrstuhl für Forst- und Landwirthschaft erhielt, während denselben seit 1840 stets Landwirthe inne hatten. — Dagegen wurde durch das erwähnte Dekret vom 7. Oktober 1825 der spezielle Unterricht in der Forstwirthschaft dem Institut in Hohenheim als der hiezu geeigneten Spezialschule überwiesen. Auf Oberförster Jeitter folgte im Jahre 1826 Gwinner, durch dessen belebenden Einfluß sich ein frischer wissenschaftlicher Geist entwickelte. Die Forstschule erlangte bald einen guten Ruf im In- und Auslande und erfreute sich eines ansehnlichen Besuches. Unter diesen Umständen war es erklärlich, daß auch auf Seiten der Regierung die Geneigtheit vorhanden war, zur Hebung der Forstschule beizutragen. So wurde 1829 der botanische Garten, 1830 die Modellsammlung gegründet, 1831 ein ständiger zweiter Forstlehrer angestellt und 1838 ein eigenes Staatsforstrevier Hohenheim gebildet, und dem ersten Forstlehrer übertragen. Seit 1850 wird auch Rechtskunde für Forstwirthe, sowie Nationalökonomie gelesen. Im Jahre 1866 wurde den beiden Forstprofessoren ein Forstrepetent beigegeben. Endlich ist eine eigene forstliche Versuchsstation im Jahre 1872 in Hohenheim eingerichtet worden. — Diese stetig fortschreitende innere Weiterentwicklung der Forstschule in Hohenheim wie der dortigen landwirthschaftlichen Lehranstalt führten naturgemäß auch zu einer entsprechenden Erhöhung der äußeren Stellung. Nach einer Bekanntmachung vom 27. Mai 1847 hat der Schöpfer dieser Anstalt, König Wilhelm, derselben den Namen einer „land- und forstwirthschaftlichen Akademie" beigelegt. Sodann wurde das Institut in Hohenheim durch Verfügung vom 15. Juni 1865 von der Aufsicht der landwirthlichen Zentralstelle enthoben und unmittelbar unter die Aufsicht des Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens gestellt. Hierauf folgte eine Verfügung vom 9. September 1865 mit durchgreifenden neuen organischen Bestimmungen, welche auf den beiden akademischen Prinzipien der unmittelbaren Unterordnung der Anstalt unter das Ministerium und der nächsten Verwaltung der Akademie durch deren eigene Organe Direktor und Lehrerkonvent beruhen und welche in der Hauptsache heute noch in Wirksamkeit sind. — Hiernach ist der Zweck der Forstlehranstalt die wissenschaftliche Ausbildung künftiger Forstwirthe für ihren Beruf, und zwar ist der forstwirthschaftliche Unterricht an der Akademie auf 2 Jahreskurse berechnet. Derselbe begreift theils die Hilfsfächer: Mathematik, Naturwissenschaften, Nationalökonomie, Rechtskunde, Planzeichnen, theils sämmtliche Hauptfächer der Forstwissenschaft. Eine wesentliche Aenderung gegenüber dem erwähnten organischen Statut vom 9. Sept. 1865 ist nun aber eingetreten in Beziehung auf die durch die Prüfungseinrichtungen bedingte wissenschaftliche Vorbildung der Studirenden des Forstfachs. Während nämlich nach der Verordnung vom 24. Januar 1840, auf deren Boden das organische Statut noch steht, thatsächlich zwischen einer höheren und niederen Dienstprüfung und dem entsprechend zwischen höheren und niederen Forstkandidaten unterschieden wurde, normirt die Prüfungsverordnung vom 20. Jan. 1868 die Gegenstände der ersten und der zweiten Staatsforstdienstprüfung für alle Kandidaten gleichmäßig und verlangt für die Zulassung zur ersten Prüfung von allen Kandidaten den Nachweis einer mit Erfolg erstandenen, zum Besuche der Landesuniversität in der Eigenschaft eines ordentlichen Studirenden berechtigenden Maturitätsprüfung. Als solche gilt die Abiturientenprüfung der Gymnasien und des Realgymnasiums. Wenn nun gleich die Prüfungsverordnung von 1868 in Bezug auf die Frage, wo die Aspiranten des Staatsforstdienstes ihre Studien zu machen haben, keine Bestimmung traf, sondern das Prinzip vollkommener Studienfreiheit aufstellte, so hat doch thatsächlich für die Studirenden des Forstfachs insofern eine indirekte Nöthigung stattgefunden, als von den in der Verordnung aufgeführten Prüfungsgegenständen ein Theil (nämlich die rechts- und staatswissenschaftlichen Disziplinen) nur in Tübingen, ein anderer Theil (nämlich die eigentlich forstlichen Disziplinen) nur in Hohenheim gehört werden kann. So kam es, daß die Studirenden des Forstfachs ihre Studien thatsächlich an zwei verschiedenen Orten machen müssen, wobei für denjenigen, der auch noch eine auswärtige Universität oder Forstakademie besuchen will, eine weitere Theilung seiner Studienzeit sich ergibt. Darüber, ob der Beginn des Studiums in Tübingen oder in Hohenheim zu erfolgen habe, waren die Ansichten von jeher sehr getheilt, weil im einen wie im anderen Falle kein rechtes Ineinandergreifen der verschiedenen Fächer stattfindet und daher kein rationeller Studiengang möglich ist, und es bildet dies einen der hauptsächlichen Beschwerdepunkte bei der gegenwärtigen Einrichtung. Gewöhnlich wird die Sache so gehalten, daß die Studirenden des Forstfachs in Tübingen beginnen und in Hohenheim ihre Studien beendigen. — Die Zahl der Forststudirenden hat je nach den Aussichten, welche das Studium dieses Faches bot, sehr gewechselt. Aus den letzten 15 Jahren ergaben sich nachstehende durchschnittliche Frequenzziffern:

Digitized by Google

Vom Wintersemester	bis Sommersemester	Hohenheim	Tübingen
1865	1870	30	13
1870	1875	15	6
1875	1880	19	13
	Gesammtdurchschnitt	21	11

(worunter 3—4 Nicht-Württemberger).

II.

So sehr sich aber die forstliche Fachschule in Hohenheim innerlich und äußerlich entwickelte, so ist schon mehrfach die Frage von einer Wegverlegung des forstlichen Unterrichts in Anregung gekommen. — Der erste Versuch dieser Art wurde 1832 von Gwinner in Hohenheim unternommen, welcher die Verlegung der damals noch nicht mit einem Lehrrevier ausgestatteten Forstschule nach Urach vorschlug, ohne daß jedoch diesem Antrage Folge gegeben worden wäre. Zum zweiten Male tauchte die Frage 1854 auf, indem der damalige Finanzminister v. Knapp die Verbindung der Forstschule mit der polytechnischen Schule in Stuttgart in Anregung brachte. Die Sache stieß jedoch beim Kultministerium auf entschiedenen Widerspruch und wurde darauf vom Finanzministerium wieder fallen gelassen. Zum dritten Male kam die Frage im Jahr 1865 in der Kammer der Abgeordneten bei Berathung des Etats des Kultdepartements pro 1864/67 zur Sprache. Für die Verlegung nach Tübingen sprach sich unter Anderen namentlich der Abgeordnete Probst aus, welcher die Gründe für eine Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Landesuniversität ausführlich erörterte. Von da an ist die Verlegungsfrage nicht mehr von der Tagesordnung verschwunden. — Im Jahre 1865 sprach sich das Finanzministerium anläßlich der Frage der Herstellung eines Neubaues in Hohenheim für die Verlegung der Forstlehranstalt nach Tübingen aus und machte dem Kultministerium den Vorschlag, die Frage von der Verlegung in einem Zusammentritt der beiden Minister unter Zuziehung von Sachverständigen, namentlich auch höherer Forstbeamten, in Behandlung zu nehmen. Das Kultministerium war damals nicht für eine Trennung der Forstlehranstalt von der landwirthschaftlichen Akademie, und zwar hauptsächlich wegen des innigen Zusammenhangs, welcher zwischen Land- und Forstwirthschaft bestehe, erklärte sich aber gleichwohl zur Theilnahme an einer Besprechung der Frage bereit. Am 20. Juli 1865 fand die Konferenz im Kultministerium statt, wobei nicht nur die Vertreter der Forstdirektion, sondern auch die beigezogenen Hohenheimer Professoren für die Verlegung, oder — wie Forstmeister Tscherning sich ausdrückte — für „Zurückverlegung" des forstlichen Unterrichts an die Landesuniversität sich aussprachen, und nur der Direktor von Hohenheim, Werner, und der ebenfalls beigezogene frühere Lehrer der Mathematik, Dr. von Riecke, sich dagegen erklärten. Obgleich nun das Finanzministerium weiterhin nicht wieder aus Veranlassung des in Rede stehenden Neubaues auf die Frage der Verlegung zurückkam, so trat die letztere doch wieder nach wenigen Jahren in den Vordergrund. Den Anstoß hiezu gab die III. Versammlung deutscher Forstmänner, welche in der Zeit vom 1. bis 5. September 1874 in Freiburg i. B. tagte und als ersten Gegenstand ihrer Berathungen die Frage: „Forstakademie oder allgemeine Hochschule" behandelte. Für erstere erklärte sich der K. Preußische Oberforstmeister Danckelmann, Vorstand der Forstlehranstalt in Eberswalde. Die Versammlung war jedoch gegentheiliger Ansicht und beschloß die Erklärung: „daß die isolirten Forstlehranstalten zur Ausbildung der für die Forstverwaltung bestimmten Beamten nicht mehr genügen, und daß es deshalb ein dringendes Bedürfniß sei, den forstlichen Unterricht an die allgemeinen Hochschulen zu übertragen". Das Ergebniß der Freiburger Versammlung veranlaßte den Professor Dr. Baur, eine besondere Abhandlung als „Beitrag zur forstlichen Unterrichtsfrage" zu veröffentlichen. In dieser Schrift stellte sich Dr. Baur im Allgemeinen auf den Standpunkt der Freiburger Resolution, gelangte jedoch bei seinen Ausführungen nicht zu dem Ziele einer einfachen Verlegung des forstlichen Unterrichts von Hohenheim nach Tübingen, wo blos 2 Forstlehrer für die Bedürfnisse der Gegenwart entschieden unzureichend wären, sondern dazu, für die Studirenden der Forstwissenschaft in Hessen, Baden, Württemberg und Elsaß-Lothringen eine Lehranstalt mit entsprechender Ausstattung zu gründen und dieselbe nach Freiburg, Gießen, Heidelberg oder Tübingen zu verlegen. — Auch die Tagespresse beschäftigte sich mit der forstlichen Unterrichtsfrage. Insbesondere erschienen im Deutschen Volksblatt im Jahre 1875 mehrere Artikel, welche mit dem unbedingten Verlangen der Verlegung der Forstlehranstalt an die Universität Tübingen schlossen. — Mit Bezugnahme auf das Ergebniß der Freiburger Versammlung brachte sodann der Abgeordnete v. Streich bei Berathung des Etats pro 1875/76 die Verlegungsfrage in der Kammer zur Sprache. Der Staatsminister des Kirchen- und Schulwesens hielt entgegen, daß nach seiner Ansicht die Nachtheile der gegenwärtigen Einrichtung nicht so bedeutend und andererseits die Vortheile der bloßen Universitätsstudien nicht so gewiß seien, daß sie für sich allein ausschlaggebend wären, erklärte aber im Hinblick auf die in den Kreisen der Forstleute einmal herrschende Ansicht und das hieraus sich ergebende Gefühl des Zwanges, daß er bereit sei, der Frage näher zu treten. Demgemäß hat das Kultministerium (11. Mai 1875) die Akademiedirektion in

Digitized by Google

Hohenheim beauftragt, diesen Gegenstand im Lehrerkonvent der Akademie zu eingehender Berathung zu bringen. Von letzterem wurde im Wesentlichen nachstehende Resolution angenommen: „Wir verkennen im Prinzip die großen Vortheile nicht, welche das Studium der Forstwissenschaft ausschließlich an der Universität bietet. Wir halten dagegen die Abtrennung des forstlichen Theils von der Gesammt-Akademie für bedenklich für die Existenz des landwirthschaftlichen Theils derselben, dessen Fortbestehen wir als gegeben ansehen." — Nun gelangte die forstliche Unterrichtsfrage im Jahre 1877 zunächst in Bayern zu einer Entscheidung. Zwar wurde das Postulat der Regierung, die Zentralforstlehranstalt in Aschaffenburg aufzulösen und den forstlichen Unterricht an die Universität München zu verlegen, trotz der überaus gründlichen Motivirung in der bekannten Denkschrift, von der Abgeordnetenkammer abgelehnt. Dies führte jedoch nicht nur zu einem Ministerwechsel, sondern zu einem staatsrechtlichen Konflikte, und endete schließlich mit einem Kompromisse, wonach die Anstalt in Aschaffenburg zunächst als eine Art Vorschule belassen, hingegen der eigentliche Forstunterricht an die Universität München verlegt wurde. Diese wurde sofort mit Lehrkräften und Lehrmitteln auf's reichlichste ausgestattet und es wurde nun die neue Anstalt in München im Herbst 1878 eröffnet. — Bei der Berathung des Etats pro 1879 81 in der Kammer der Abgeordneten kam die Verlegungsfrage am ausführlichsten zur Sprache. Dieselbe wurde vom Abgeordneten v. Geß in Anregung gebracht, und die Berathung schloß mit der Annahme des Antrags des Abgeordneten Hohl: „die K. Staatsregierung zu ersuchen, die Ueberführung der Forstakademie nach Tübingen in Erwägung zu ziehen, und über das Ergebniß den Ständen spätestens mit Einbringung des nächsten Etats Vorlage zu machen." Nach Empfang dieser Petition hat das Kultministerium sich sofort an das Finanzministerium mit dem Ersuchen gewendet, dasselbe möchte zunächst die Forstdirektion zu einer gutächtlichen Aeußerung über die von der Kammer der Abgeordneten angeregte Frage veranlassen. Die Forstdirektion zog zunächst von 9 Forstbeamten Gutachten ein, von denen 8 sich im Sinne der Verlegung aussprachen und nur einer, und zwar lediglich aus Pietät für Hohenheim, noch für Belassung des seitherigen Verhältnisses einzutreten versucht hat, und erstattete sodann unter dem 23. Mai 1879 einen eingehenden Bericht (vgl. unten), in welchem sie unter ausführlicher Darlegung ihrer Gründe, die gestellte Frage einstimmig dahin beantwortete, daß ihrer Ansicht nach der forstliche Unterricht baldthunlichst nach Tübingen zu verlegen wäre. Wenn die Forstdirektion in ihrem Gutachten bemerkte, daß in den forstlichen Kreisen selbst überall dieser Wunsch hervortrete, so hat dies bald darauf seine Bestätigung erhalten, einestheils durch literarische Kundgebungen aus forstlichen Kreisen (vgl. z. B. den Aufsatz des Oberförster Graner im Schwäbischen Merkur vom 13. Juni 1879), anderntheils und hauptsächlich durch die am 17. Juni 1879 in Backnang stattgefundene IV. Jahresversammlung des Württembergischen Forstvereins, bei welcher die forstliche Unterrichtsfrage in Württemberg auf die Tagesordnung gesetzt wurde und am Schlusse der hierüber stattgehabten Verhandlung die mehr als 80 wirklichen Mitglieder des Vereins einstimmig zu Protokoll erklärten: „Für die Zulassung zur forstlichen Staatsdienstprüfung setze die Verordnung vom 20. Januar 1868 die Erstehung eines zum ordentlichen Universitätsstudium berechtigenden Maturitäts-Examens voraus. Hiedurch sei an sich die Vereinigung des gesammten forstlichen Unterrichts mit der Landesuniversität geboten. Durch Errichtung forstlicher Lehrstühle an der Universität München erscheine aber in Württemberg der forstliche Unterricht in seiner dermaligen Gestalt ernsthaft gefährdet und, solle derselbe lebenskräftig erhalten werden, die alsbaldige Ueberführung der Forstakademie von Hohenheim nach Tübingen dringend nothwendig." — Das Finanzministerium theilte das Gutachten der Forstdirektion dem Kultministerium mit und bemerkte: wenn schon bisher die Zersplitterung des forstlichen Studiums durch den Besuch von Hohenheim und Tübingen als ein Mißstand bezeichnet worden sei, so komme jetzt noch München als dritte Anstalt hiezu, was zur Folge habe, daß künftig das Studium des Forstfachs häufig auf drei Anstalten vertheilt werde, wodurch die Zersplitterung des Studiums und die Schwierigkeit, einen systematischen Studienplan einzuhalten, weiter gesteigert werde. Gleichzeitig schlug der Staatsminister der Finanzen eine Berathung im Lehrerkonvent in Hohenheim vor, welcher er selbst anzuwohnen sich bereit erklärte. Bei der in Folge hievon stattgehabten Konferenz erklärten sich die Forstprofessoren unbedingt für, die übrigen Mitglieder des Lehrerkonvents, wiewohl zum Theil prinzipiell mit ersteren einverstanden, gegen die Verlegung, und zwar wegen der für die landwirthschaftliche Akademie zu befürchtenden Nachtheile. Der gleichfalls beigezogene frühere Direktor von Hohenheim, Präsident v. Werner, erklärte: in Beziehung auf die Frage von einem Bedürfnisse der Verlegung stehe er zwar auf dem Standpunkte der Verneinung; nachdem aber der ganze Stand der Forstleute sich einstimmig für die Verlegung ausgesprochen habe, sei er der Ansicht, daß diese Frage nie mehr zur Ruhe komme und daß es vergeblich wäre, dagegen Opposition zu machen. — Endlich wurde die Verlegungsfrage den akademischen Behörden in Tübingen zur Begutach-

Digitized by Google

tung überwiesen. Dieselben haben sich in entgegenkommender Weise geäußert. Hiebei erörterten die staatswirthschaftliche und die naturwissenschaftliche Fakultät namentlich auch die Frage, ob ein Bedürfniß sich ergeben werde, bezüglich der forstlichen Grund- und Hilfswissenschaften neben den allgemeinen noch besondere Vorlesungen zu bieten. Ein solches Bedürfniß wurde nur in Absicht auf Forstbotanik und auf Chemie mit Bezug auf Forstwirthschaft anerkannt, im Uebrigen aber eine Verweisung der Forststudirenden auf andere als die allgemeinen Vorlesungen nicht für angezeigt, sondern im Interesse der wissenschaftlichen Ausbildung der Studirenden für verwerflich erklärt. Der akademische Senat schloß sich den Aeußerungen der beiden Fakultäten in allem Wesentlichen an und sprach seine volle Bereitwilligkeit aus, den Bedürfnissen des forstlichen Unterrichtes Rechnung zu tragen. Auch der Kanzler der Universität erklärte sich hiermit einverstanden und betonte, daß der forstliche Beruf überwiegend als Zweig des Staatsdienstes aufzufassen und es demgemäß sehr wünschenswerth sei, wenn dessen Angehörige mit den übrigen Finanz- und Verwaltungsbeamten den Bildungsgang und die dadurch bedingte gesellschaftliche Stellung gemeinsam haben. — Endlich erklärte auch das Finanzministerium am Schlusse der gepflogenen Verhandlungen sein Einverständniß damit, daß im Etatsentwurf pro 1881/83 der nöthige Antrag eingebracht werde.

III.

Gegenüber der seit etwa 15 Jahren auf der Tagesordnung der öffentlichen Diskussion befindlichen Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichts von Hohenheim nach Tübingen hat das Kultministerium seither eine zuwartende Stellung einnehmen zu sollen geglaubt. Vor allem kam in Betracht, daß es sich ja nicht darum handelt, erstmals eine neue Einrichtung für den forstlichen Unterricht zu treffen, sondern die seit 60 Jahren bestehende Vereinigung der landwirthschaftlichen und der forstlichen Lehranstalt aufzulösen, wozu man nicht ohne dringende Gründe schreiten möchte. Als solche konnte man die gewöhnlichen Klagen über die isolirten Forstlehranstalten nicht anerkennen, weil in Hohenheim die forstliche und landwirthschaftliche Akademie eine mit Lehrkräften und Lehrmitteln reich ausgestattete Doppelanstalt bildet, von der selbst die Verfechter des Universitätsprinzips zugeben mußten, daß die sonst gegen die isolirten Fachschulen vorgebrachten Gründe hier nicht oder doch jedenfalls nicht in dem Grade, wie anderwärts, zutreffen. Ein Zwang zum Besuch Hohenheims hat übrigens für die Forstkandidaten nie bestanden. So schien einerseits die seitherige Einrichtung nicht so große Nachtheile und andererseits die angeregte Aenderung nicht große Vortheile zu bieten, daß ein Entschluß zur Aenderung so rasch zu fassen gewesen wäre. Dazu kam die Rücksicht auf die Kosten und die Befürchtung, es durch eine Abtrennung der forstlichen Lehranstalt möglicherweise der zurückbleibenden landwirthschaftlichen Lehranstalt eine Schädigung bereitet würde. Endlich hatten auch die in anderen Ländern bestehenden Einrichtungen keine Veranlassung gegeben, die Frage weiter zu verfolgen, indem der forstliche Unterricht seither nur in Hessen an der Landesuniversität, dagegen sonst theils an isolirten Fachschulen, theils in Verbindung mit polytechnischen Schulen ertheilt wurde. Inzwischen hat sich nun aber die Sachlage wesentlich verändert. Das auf der Freiburger Versammlung der deutschen Forstwirthe und dem entsprechend auch in der neueren Fachliteratur und Tagespresse fast einmüthig vertretene Prinzip der Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität hat neuerdings eine sehr bedeutsame Verwirklichung dadurch erhalten, daß an der Universität München ein forstlicher Unterricht unter sehr reicher Ausstattung mit Lehrkräften und Lehrmitteln eingerichtet wurde —, eine Einrichtung, die nicht nur sofort in weite Kreise hin, auch nach Württemberg herein, eine große Anziehungskraft ausübte, sondern als ein Vorgang erscheint, dem sicherlich da und dort eine Nachahmung folgen wird. Eine zweite wesentliche Aenderung der Sachlage bildet das nun vorliegende Gutachten der Forstdirektion, welches durch die einmüthige Kundgebung der 1879 in Backnang versammelt gewesenen württembergischen Forstwirthe eine wichtige Bekräftigung erhielt. — In Würdigung der in diesem Gutachten geltend gemachten Gesichtspunkte glaubte schließlich die Kgl. Regierung keinen Anstand nehmen zu sollen, die von der Kammer der Abgeordneten zur Erwägung gestellte Frage von der Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität Tübingen ihrerseits in bejahendem Sinne zu beantworten.

IV.

Auszug aus dem Bericht der Kgl. Forstdirektion.

Auf die Prinzipienfrage, ob die Hochschule oder die isolirte Fachschule für den forstlichen Unterricht geeigneter sei, glauben wir bei dem vorliegenden Anlasse nicht eingehen zu sollen, weil dieselbe bei den in Forstversammlungen wie in Ständekammern gepflogenen Unterhandlungen mit großer Majorität zu Gunsten der Hochschule beantwortet worden ist. Es dürfte genügen, die vorliegende Frage lediglich mit Rücksicht auf die württembergischen Verhältnisse zu erörtern. — Es ist bekannt, daß bei dem Beginn des forstlichen Studiums seither regelmäßig die Frage entstanden ist, wo das

Digitized by Google

Studium zu beginnen sei, in Tübingen oder in Hohenheim. Der Grund, weßhalb diese Frage immer wieder auftaucht, liegt lediglich darin, daß sie mit Sicherheit nicht beantwortet werden kann. Bei einer sachgemäßen Eintheilung des Studiengangs muß das Studium der Mathematik, der naturwissenschaftlichen Fächer und etwa auch der Nationalökonomie dem Fachstudium vorausgehen. Eine derartige für den Erfolg des forstlichen Studiums überaus wichtige systematische Eintheilung des Studiengangs ist bei der bestehenden Theilung der Lehranstalten aber nicht wohl durchführbar; weder in Tübingen noch in Hohenheim sind die Einrichtungen in der Weise getroffen, daß es möglich wäre, in angemessener Frist die Grund- und Hilfswissenschaften an dem einen oder dem anderen Orte vollständig zu absolviren. In der Regel werden 2 Semester in Tübingen und 4 in Hohenheim zugebracht. In den ersten 2 Semestern müssen daher wohl oder übel die staatswissenschaftlichen und juridischen Vorlesungen gehört werden, außerdem kann vielleicht das eine oder andere naturwissenschaftliche Fach noch Berücksichtigung finden, von einem geordneten und systematischen Studiengang und einer genügenden Ausnützung der Vortheile, welche die Universität bietet, kann aber bei der nothwendigen Einschränkung des Aufenthalts in Tübingen nicht die Rede sein. Der Mißstand des unsystematischen Studiengangs ist nun aber in neuester Zeit durch die mehr als reichliche Ausstattung der Universität München mit forstlichen Lehrkräften ersten Rangs noch erheblich verschärft worden. Was München an forstlichen Lehrkräften bietet, kann in gleicher Ausdehnung der Kosten wegen im Lande nicht geboten werden. Will aber neben der Universität Tübingen und der Forstakademie Hohenheim auch noch die Universität München besucht werden, so muß der Studirende in 3 Jahren auf 3 Lehranstalten umherziehen und ist in Folge dessen noch viel weniger als bisher im Stande, seine Studien zweckmäßig einzutheilen. Weit mehr noch als bisher drängen daher jetzt die Umstände dazu, den forstlichen Unterricht Württembergs an einem Orte zu konzentriren. Die Wahl des Orts kann nicht zweifelhaft sein, es kann nur die Universität Tübingen gewählt werden. — Gehen wir zurück auf die Geschichte unserer Forstlehranstalten (vgl. die betreffende Ausführung in I), so finden wir, daß der Grundgedanke bei der Einrichtung des forstlichen Unterrichts kein anderer war, als daß der Unterricht zur Vorbereitung für den höheren Staatsforstdienst in Tübingen, derjenige für den niederen Forstdienst in Hohenheim ertheilt werden soll. Eine solche Trennung war damals und noch für lange Zeit geboten, weil die Kandidaten für den niederen Forstdienst, welche zum Studium auf der Landesuniversität nicht zugelassen werden konnten, eine besondere Schule nöthig machten. Nachdem nun aber durch die Prüfungsverordnung vom 20. Januar 1868 die niedere Forstdienstprüfung aufgehoben worden ist, und jetzt von sämmtlichen Studirenden der Forstwissenschaft ein Gymnasial-Abiturientenzeugniß verlangt wird, so ist jeder Grund für die Verlegung des forstlichen Unterrichts von der Landesuniversität weggefallen, und es ist die Ueberführung dieses Unterrichts nach Tübingen nichts anderes, als eine Konsequenz der genannten Verordnung. — Hohenheim kann überhaupt mit Tübingen in keiner Weise konkurriren. Die Lage dieses isolirten, abseits von einer Bahn gelegenen früheren Lustschlosses ist nach Maßgabe der Waldumgebung für eine Forstschule so ungünstig als möglich, während Tübingen auch in dieser Beziehung große Vorzüge bietet. Dazu kommen aber noch vor allen Dingen die Vortheile, welche die Universität an sich darbietet, die Gelegenheit, neben dem eigentlichen Fachstudium noch beliebige andere Vorlesungen hören zu können, zu Gunsten des Unterrichts ferner die an der Universität anerkannte venia legendi, sodann die Verbindung mit den Studirenden anderer Zweige des Staatsdienstes, mit welchen später so vielfache Berührungen im Leben und im dienstlichen Verkehr stattfinden. Die Angehörigen des Forstfachs würden — nur auf Hohenheim angewiesen — entschieden in ihrem Werthe herabgedrückt und anderen Beamten gegenüber nicht als ebenbürtig angesehen werden; wir müssen daher großen Werth darauf legen, daß auch unsere Staatsforstbeamten ihre gesammte Ausbildung auf der Universität erlangen. In den forstlichen Kreisen tritt überall der Wunsch nach Verlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen hervor, und es würde die Versagung dieses dringenden Wunsches sehr schwer empfunden werden. Die von dem Kultministerium gestellte Frage wird daher von uns einstimmig dahin beantwortet, daß unserer Ansicht nach der forstliche Unterricht baldthunlichst nach Tübingen zu verlegen wäre.

Aus Oesterreich.

(Ungarns Staatsforstwesen und Staatsgüterverkauf. — Forstliches Prüfungswesen. — Wirkungskreis der k. k. Forst- und Domänen-Direktionen. — Mannigfaltiges.)

Wir sind am Schlusse des Jahres 1880 angelangt, und so wollen wir denn die mannigfachen Vorkommnisse, welche sich im abgelaufenen Jahre auf dem Gebiete unseres Faches ergeben haben, der Reihe nach vor den Augen der Leser dieser geschätzten und auch bei uns gern gelesenen Zeitschrift Revue passiren lassen.

Wir haben im Maihefte 1880 d. Bl. eine Krise

Digitized by Google

angekündigt, welche damals dem ungarischen Staatsforstwesen bevorstand. Man wollte nämlich die schon seit Jahren bestehende Selbständigkeit der Staatsgüter wieder beseitigen und diese dem Montanwesen unterordnen. Nun sind jedoch mehrere einsichtige Staatsmänner und die Tagespresse für die Unabhängigkeit der Staatsforste energisch eingetreten, und so hat sich auch hier das Richtige Bahn gebrochen. Zu Ostern nämlich ist das ung. Finanzministerium neu eingerichtet, dabei die Forstsektion wieder selbständig und ein bewährter Staatsforstwirth, der k. Oberforstrath v. Bedő, an deren Spitze gestellt, endlich die Idee der Aufhebung mehrerer Forstdirektionen und Unterstellung der Güter unter die Montandirektionen fallen gelassen worden. Es ist ferner eine Vereinfachung des Staatsforstverwaltungs-Apparates geplant. Gegenwärtig nämlich hat dieser Apparat vier Dienststufen: Finanzministerium, Güter- und Forstdirektion, Forstamt, Forstverwalter. Von diesen 4 Dienststufen soll nun eine beseitigt werden, was durchaus nicht schaden dürfte.

Ist auch die vorstehend gemeldete Organisation eine erfreuliche Thatsache, so ist das nachfolgende Faktum für den Forstwirth und Nationalökonomen nicht gerade sehr erbaulich. Der ungarische Reichstag hat nämlich den sukzessiven Verkauf der Staats-Domänen, im beiläufigen minimalen Schätzungswerthe von 100 Millionen Gulden innerhalb 20 Jahren beschlossen, so daß dem Finanzminister aus dem Erlöse der Staatsgüter eine jährliche Quote von fl. 5,000.000 zur Verfügung stehen soll. Die theilweisen Verkäufe werden bereits seit zwei Jahren fortgesetzt, doch hat man dabei die Erfahrung gemacht, daß der Verkauf der Güter nicht so flott von Statten geht, als man erwartete. Wir glauben wohl, daß die Herren Magyaren besser thäten, wenn sie eine so werthvolle Hypothek lieber dem Lande und Volke erhalten möchten, als ein förmliches „Güterausschrotungssystem" zu inauguriren.

Um Kandidaten für forstwirthschaftliche Lehranstalten an Waldbauschulen und mittleren forstwirthschaftlichen Anstalten Gelegenheit zu geben, ihre Lehrbefähigung zu dokumentiren, werden laut einer prov. Verordnung des k. k. Ackerbauministeriums vom J. 1879 in Wien von einer hierzu niedergesetzten Kommission Prüfungen abgehalten und Befähigungszeugnisse ausgestellt. Die Prüfungen sind theils schriftliche, theils mündliche und den Schluß bildet ein mündlicher Vortrag in der Dauer von ungefähr einer halben Stunde über ein Thema, das dem Kandidaten einige Tage vorher bekannt gegeben wird. Ob und inwiefern das Zeugniß über die bestandene Befähigungsprüfung Anspruch auf irgend eine Anstellung gewähre, hängt lediglich von den eventuell erfolgenden Anordnungen derjenigen Behörden und Korporationen ab, welchen Waldbauschulen oder mittlere forstwirthschaftliche Lehranstalten unterstehen. —

Eine rege Agitation macht sich nunmehr gegen das bisherige System der sog. alten höheren Staatsprüfung (nach der Verordnung vom J. 1850) geltend. Die Staatsforstverwaltung hat in richtiger Erkenntniß der absoluten Unzulänglichkeit dieser Prüfung bereits im Jahre 1875 eine neue, äußerst rigorose, jedoch dem Zeitgeiste entsprechende und sehr praktische „Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung" eingeführt, und jede weitere Anstellung im Staatsforstdienste von dem Ablegen dieser Prüfung abhängig gemacht. Welchen Werth die sogenannte alte höhere Staatsprüfung besitzt, ist daraus zu entnehmen, daß Leute oft mit der allergeringsten Vorbildung die von der Geodäsie, Forsteinrichtung ꝛc. so viel wie gar keine Kenntnisse besitzen, das vorzulegende schriftliche Elaborat aus irgend einem Forsteinrichtungsplane einfach abschreiben oder sich von Andern „machen" lassen, zu dieser Prüfung zugelassen und hiebei bisweilen sogar als „vorzüglich befähigt" erkannt werden. „Erkläre mir Graf Erindur", muß man unwillkürlich fragen!

Mit dem Erlasse des k. k. Ackerbauministeriums vom 8. Juli 1880, Z. 7584 wurde der Wirkungskreis der k. k. Forst- und Domänen-Direktionen geregelt und dadurch die Bestimmungen der §§ 5, 6 und 7 der Dienstes-Instruktion für diese Direktionen außer Kraft gesetzt. Die Geschäftsgegenstände der Direktion theilen sich in solche, über welche die höhere Entscheidung einzuholen ist, und in solche, in welchen die Direktion selbstständig verfügt. Erstere werden in 28 Paragraphen genau bezeichnet. In Fällen jedoch, welche die, der Direktion eingeräumten Befugnisse überschreiten, welche aber wegen des einleuchtenden Vortheiles für die Staats- oder Fondsgüter oder deren Renten, oder wegen des offenbaren Nachtheiles, der aus dem Aufschube zu besorgen steht, eine sofortige Verfügung erheischen, ist die Direktion unter Vorbehalt der nachträglich einzuholenden höheren Genehmigung und unter eigener Verantwortung ermächtigt, die mittlerweiligen Verfügungen zu treffen.

Das k. k. Ackerbauministerium beabsichtigt die Gründung zweier Waldbauschulen in Tirol und Steiermark. Diese Anstalten sollen zunächst tüchtige Forstwarte für die Staatsforste der Hochgebirgsländer heranbilden, neben solchen aber auch junge Männer unterrichten, die in Privatforsten Verwendung suchen wollen. — Die land- und forstwirthschaftliche Meteorologie gewinnt vorsonderlich in den Nordwestländern unserer Monarchie immer mehr an Ausdehnung. So hat neuerdings der mährisch-schlesische Forstverein diese Frage bei seiner Jahresversammlung in Friedland diskutirt und werden über Anregung des Forstmeisters Jackl im kommenden Jahre an 60 neue Stationen errichtet, von welchen der regierende Fürst

Digitized by Google

Liechtenstein allein 20 Stationen auf seinen Gütern in Mähren und Schlesien bewilligt hat. —

Im gegenwärtigen Wintersemester sind an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien 550 Hörer inskribirt, und zwar 334 für das forstliche und 216 für das landwirthschaftliche Studium. Für das forstliche Studium sind 312 ordentliche und 22 außerordentliche, für das landw. Studium 185 ordentliche und 31 außerordentliche, zusammen 497 ordentliche und 53 außerordentliche Hörer inskribirt. Von der Gesammtzahl der Hörer sind demnach 90.3% ordentliche und nur 9.7% außerordentliche Hörer. — Hier wollen wir gleichzeitig beifügen, daß der, bisher außerordentliche Professor an dieser Hochschule und bekannte Redakteur des „Centralblattes für das ges. Forstwesen", Gustav Hempel, zum ordentlichen Professor der forstlichen Produktionsfächer ernannt wurde. Der Budgetvoranschlag des k. k. Ackerbauministeriums für 1881 stellt sich in Gulden im Vergleiche mit dem Finanzgesetze des Jahres 1880 folgendermaßen dar:

Erforderniß . .	11 407 085-	+ 999 965
Bedeckung . .	10 474 332	+ 752 972.

In dem abgelaufenen Jahre hat sich in Wien ein Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten gebildet, welcher sich in erster Linie die Altersversorgung der Mitglieder, Gründung von Spar- und Vorschuß-Konsortien, Stellenvermittlung, ferner die Stiftung von Erziehungsbeiträgen und Studienstipendien und Beschaffung von billigen Wohnungen für in der Altersversorgung stehende Beamte zur Aufgabe gemacht hat. Wir wünschen dem Vereine in seinen humanitären Bestrebungen das beste Gedeihen! -K.-

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Vierte Jahresversammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen zu Bensheim an der Bergstraße am 20. und 21. September 1880.

Von Forstrath Reiß in Offenbach.

Die Versammlung hatte nach dem Programm am 20. September mit einer Exkursion in die Oberförstereien Biernheim, Lampertheim und Lorsch zu beginnen, welche vorwiegend den Zweck hatte, den Theilnehmern eine Reihe solcher charakteristischer Waldbilder vorzuzeigen, die für das am nächsten Tage zur Diskussion kommende Thema I als Beispiele dienen konnten. Dieses lautete nämlich: Welches ist in der Rheinebene die empfehlenswertheste Methode der Eichenhochwaldwirthschaft, insbesondere in Bezug auf Bestandesbegründung und Erziehung?

Es dürfte bekannt sein, daß namentlich in der Oberförsterei Biernheim schon seit 60 Jahren Waldfeldbau getrieben wird. Da die Leser dieser Zeitschrift erst im Februarheft von 1879 durch einen Aufsatz des Oberförsters Wilbrand „Dreifacher Hochwaldbetrieb" über die dortigen Verhältnisse orientirt worden sind, so dürfen wir insbesondere bezüglich des Allgemeinen auf diesen verweisen. Gleich beim Eintritt in die Oberförsterei Biernheim bewegte sich die Exkursion durch eine Reihe aus der ersten Zeit des Waldfeldbaues stammender, auf Bauland erzogener fünfzig bis siebzigjähriger reiner Eichendistrikte: Glattschaftige 20 Meter hohe Eichen von Durchmessern in Brusthöhe bis zu 40 Zentimeter mit normaler Schaftform und wohlentwickelter Krone bilden die, durch Vollsaaten auf vorher landwirthschaftlich benutztem Boden begründeten Bestände. Es war interessant zu vernehmen, daß auch diese Bestände — was nach ihrem gegenwärtigen freudigen Wuchse heute kaum mehr zu vermuthen ist — in der Jugend und so lange ein kümmerliches und krüppelhaftes Aussehen gehabt haben sollen, bis sie sich allmählig über die Frostregion emporgearbeitet hatten. — Mit dem Aushiebe beherrschter und übergipfelter Stämme ist bereits kräftig begonnen worden, wobei Erträge von durchschnittlich 40 Festmeter, darunter gegen 12% Stammholz pro 1 Hektar erzielt wurden. Schon vor etwa 20 Jahren wurde der Anfang gemacht, zur Herstellung eines geeigneten Bodenschutzes, zur Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft, Buchen in die Eichenschläge einzubringen.

Gegenwärtig ist man eifrig bemüht dies fortzusetzen und wendet zu diesem Behufe bald Saat, bald Pflanzung an. So wurde im Frühjahr dieses Jahres in einer größeren Abtheilung (Ameisenlache) im 70jährigen Eichenbestande über 1/2 Million 2jähriger Buchen mittelst des Setzholzes eingebracht, was einen Kostenaufwand von 27 Mark pro 1 Hektare verursachte. Das vollkommenste Bestandsbild dieser Art präsentirte sich im Distrikt Schaafwiesen: 53jährige Eichen und horstweise auch Kiefern von seltener Schönheit mit 20—30jährigem dichtem Buchenunterholz bildeten einen Bestand, der wohl allen Anforderungen an eine intensive Nutzholzwirthschaft genügen dürfte. Die Lichtungshiebe im

Digitized by Google

Oberholze haben bereits einen Holzertrag von 205 Festmeter pro 1 Hektar ergeben.

Danach wurden ausgedehnte jüngere Eichenbestände von 40 Jahren an bis zu den jüngsten Kulturen herab besichtigt. Fast alle waren auf landwirthschaftlich benutztem Boden erzogen; bei ihrer Aufforstung war aber der Vorbau oder Röderlandbetrieb verlassen und der landwirthschaftliche Zwischenbau d. h. die gleichzeitige reihenweise Anzucht von Holz und Agrikulturgewächsen eingeführt worden. Vor 30 Jahren stand die Buche bezüglich ihrer Rentabilität noch nicht in demselben Mißkredit wie heute; man glaubte im Gegentheil, gerade im Anbau dieser Holzart ein Mittel zur Hebung der Waldrente erblicken zu müssen und machte den Versuch, Kahlhiebsflächen mittelst Buchenreihensaat und gleichzeitigem landwirthschaftlichem Zwischenbau aufzuforsten. Die 1 Jahr später auf die Fläche eingebrachten Eichen waren indessen bald vorwüchsig und die Buche wurde vom Froste so sehr zurückgehalten, daß sie — wie der Augenschein in Abtheilung Neubrunnenschlag lehrte — demnächst nur noch die Rolle eines Bodenschutzholzes übernehmen kann. Das Aussehen der älteren 30—40jährigen von der Kulturmethode des landwirthschaftlichen Zwischenbaues abstammenden Bestände ist meist ein freudiges. Es ist unschwer zu erkennen, daß hier die Eiche die kritische Frostperiode überstanden und begonnen hat, in Schaft und Krone normale Form anzunehmen.

Das Aussehen dieser Bestände half auch über Zweifel hinaus, welche den Beschauer beim Anblick einzelner recht trostloser jüngerer Bestände überkommen möchten. So bot u. a. eine Abtheilung mit 16jährigen, durch Frost und Wild zerstörten, sich kaum über die Erde erhebenden Eichen, dazwischen sperrwüchsigen Kiefern ein recht unschönes Bestandsbild.

Um die Wirkung des Frostes möglichst zu paralysiren, wird bei Aufforstung von Kahlhiebsflächen seit dem letzten Dezennium gleichzeitig bald einzeln innerhalb der Eichenreihen, bald alternirend mit diesen, die Kiefer als Schutz- und Treibholz mit gutem Erfolge eingebracht. Eine Anzahl solcher, recht wohl gelungener Kulturen wurde von der Exkursion betreten. Bei dem allmäligen, je nach Entwicklung der Eichen mehr oder minder rasch erfolgenden Ausschneideln und dem Aushieb des Kiefernschutzholzes werden in der Oberförsterei Viernheim, Dank dem Konsume der Pfälzer Tabaksbauern, recht ansehnliche Reinerträge bis zu „200 Mark pro Hektar“ erzielt. In vielen anderen Wirthschaftsbezirken, wo man einen solchen Absatz nicht kennt, würde die Abnutzung dieses ersten, allerdings etwas minderjährigen Hochwalds im „dreifachen Hochwaldbetrieb“ schweres Geld kosten, und seine Reinerträge müßten in den Wirthschaftsbüchern als „Kulturkosten“ verbucht werden.

Im „Bürstädter Schlag“ war zu sehen, wie sich eine Zwischenkultur in ihrem Anfangsstadium ausnimmt: Tadellos wechselten wüchsige Holzzeilen (Eichelsaat in Rillen und dazwischen Pflanzung mit 1jährigen Kiefern) mit Kartoffelreihen ab. Der Erlös für die erste 1879er Kartoffelernte hatte bereits nach Abzug aller Kultur- und Waldfeldbaukosten einen Reinertrag von 39 Mark 85 Pf. pro 1 Hektar ergeben.

So weit nach den vielen Fährten und den herumliegenden ausgeschlagenen Kartoffeln zu urtheilen war, scheint diese Kulturmethode auch unter dem Edelwild viele Verehrer zu haben.

Kahlhieb und künstliche Aufforstung hauptsächlich mit Eichen mittelst landwirthschaftlichen Zwischenbaues ist im Reviere das Wirthschaftsprinzip. Einen Beleg für die größere Leistungsfähigkeit dieser Kulturmethode in den dortigen Lokalitäten gegenüber der natürlichen Verjüngung lieferten die Abtheilungen „Pechofenschlag“ und „Alter Eichenwald“. Dort hatte man im Jahre 1847 mit der natürlichen Verjüngung eines alten Eichenbestandes begonnen, seit 1851 bis 1867 mit großem Kostenaufwand Nachbesserungen aller Art in Fichten, Kiefern und Eichen vorgenommen und bis heute auf diesem Wege nur einen höchst unvollkommenen und lückenhaften Bestand erzogen.

Am „Jägerhäuschen“, einem einsam inmitten des Waldes gelegenen prunklosen, innen mit Jagdtrophäen geschmückten kleinen Baue — an der Stelle, wo weiland schon der „Jäger von Kurpfalz“ Kurfürst Friedrich von der Pfalz auszog zum fröhlichen Jagen im nahen Wildbann, und wo heute noch, wie dazumal, der Achtzehnender mit stolzem Kronengeweih vorsichtig einherzieht, wurde von der Versammlung einige Zeit Rast gemacht, um ein Frühstück einzunehmen.

Bevor die Oberförsterei Viernheim, verlassen wurde, durchwanderte man noch einen 79jährigen Kiefernbestand mit Buchenunterholz, letzteres von den Vögeln eingebracht, und mit einzelnen Prachtexemplaren von Kiefernoberständern. Es gab dieser Bestand bei manchen Exkursionsmitgliedern zu der Erwägung Veranlassung, ob solche Bestandesformen in finanzieller Beziehung nicht mindestens den reinen Eichenbeständen gleichzustellen seien. Jedenfalls werden die verhältnißmäßig jungen außerordentlich vollholzigen und glattschaftigen Kiefern schon jetzt einen bedeutenden Nutzholzertrag abwerfen.

In der Oberförsterei Lampertheim führte der Exkursionsweg zuerst an einer sehr wohl gelungenen Umwandlung eines zur Zeit des Angriffs im Jahre 1862 84jährigen Kiefernbestandes in Buchen und Eichen vorbei. Die zwischendurch zahlreich angeflogenen Kiefern dienen als Schutzholz, sollen aber mit Buche

Digitized by Google

und Eiche dauernd einen gemischten Bestand bilden. Dem aufmerksamen Beobachter konnte es nicht entgehen, daß die jungen Eichen in diesem gedrängten Stande zwischen Kiefer und Buche gleich von vornherein wenigstens jetzt noch ein freudigeres Wachsthum und normalere Entwicklung zeigten, als die breitreihig im Waldfeld gezüchteten Eichen. Der Lichtungszuwachs im Oberholze muß ein sehr bedeutender sein, denn der Abtriebsertrag beziffert sich seit der Zeit des Anhiebs auf 705 Festmeter pro Hektar, trotzdem noch eine große Anzahl von Oberständern vorhanden ist.

Die weiter besichtigten Waldungen, meist Kiefernbestände im 100jährigen Umtriebe bewirthschaftet, sind Eigenthum der Gemeinde Lampertheim. Von der früher hier üblichen Kultivirung mit 2jährigem landwirthschaftlichem Vorbau und mit darauf folgender Kiefernvollsaat ist man abgekommen; man bricht jetzt den Boden streifenweise um und bepflanzt diese Rigolstreifen mit Kiefernjährlingen. Die sehr bedeutenden Kosten einer solchen — allerdings äußerst gelungenen — Kultur — von 171 Mark 86 Pf. (Kapuzinerschlag) haben bei Manchem Erstaunen verursacht und berechtigen wohl zu der Frage, ob es nicht angezeigt sei, hier gleich die ganze Fläche bearbeiten zu lassen und zum landwirthschaftlichen Zwischenbau überzugehen, zumal, wie mitgetheilt wurde, die bepflanzten Streifen noch nachträglich von Unkraut gereinigt und zu diesem Behufe mit der Hacke bearbeitet werden.

Hüttenrauch von der nahe gelegenen chemischen Fabrik „Neuschloß" hatte nachtheilig auf die älteren Kiefernbestände der nächsten Umgebung eingewirkt. Die Randbäume waren abgestorben und mußten hinweggenommen werden.

Von Interesse wäre, wie dies in Aussicht genommen war, eine eingehendere Besichtigung der nun angrenzenden Oberförsterei Lorsch gewesen, weil dort die Buche häufiger auftritt und neben anderen Kulturmethoden auch die natürliche Verjüngung noch in Uebung ist. Die Exkursion hatte indessen mit herannahendem Abend einen so beschleunigten Charakter eingenommen, daß das für die Oberförsterei Lorsch vorgesehene, ohnehin knappe Exkursionsprogramm nicht mehr vollständig zur Ausführung gelangen konnte.

Ein solennes Mahl im Deutschen Hause zu Bensheim vereinigte am Abend sämmtliche Theilnehmer der Verhandlung.

In der am folgenden Tage stattgehabten Sitzung wurde das bereits erwähnte Thema I „Welches ist in „der Rheinebene die empfehlenswertheste Me„thode der Eichenhochwaldswirthschaft in Be„ziehung auf Bestandsbegründung und Er„ziehung?" von Oberförster Wilbrand eingeleitet. Anlehnend an die Tags zuvor bei der Exkursion besichtigten Bestandsbilder, besonders seines Wirthschaftsbezirks, der Oberförsterei Viernheim, hielt Referent einen gründlichen und ausführlichen Vortrag, der im Wesentlichen den in dem oben zitirten Aufsatze entwickelten Wirthschaftgrundsätzen entsprach. Die großen Schwierigkeiten der natürlichen Verjüngung alter Eichenbestände, wie solche in der Rheinebene vielfach aufzuforsten sind, führten zu der jetzt üblichen Art der Bestandesbegründung mittelst des Zwischenbaues landwirthschaftlicher Gewächse.

Redner weist auf die bekannten Vortheile der Bodenbearbeitung hin und begegnet dem von Gegnern des Waldfeldbaues öfters gemachten Einwande, daß die Bodenkraft durch Entziehung mineralischer Nährstoffe zum Nachtheile des Holzwuchses Noth leide und geschwächt werde, mit dem Hinweis auf mehrere in seinem Dienstbezirke befindliche und durch außerordentliche Wüchsigkeit und durch große Massenerträge sich auszeichnenden Bestände, woselbst die Fläche vor der Aufforstung längere Jahre landwirthschaftlich benutzt wurde. Die Frage, ob Eichensaat oder Pflanzung bei der Aufforstung vorzuziehen sei, wird entschieden zu Gunsten der Saat beantwortet. Dichter Stand in der Jugend und hierdurch kräftigere Entwicklung der Pfahlwurzel und des Höhentriebs, größte Widerstandsfähigkeit gegen Frost, ein Drängen der Seitenzweige nach Außen werden als Vorzüge der Saat geschildert. Zum Schutze der Eiche gegen Frost müssen gleichzeitig Kiefern in die Eichenreihen eingepflanzt werden und zwar ist es, wie Redner meint, am zweckmäßigsten, Eichenreihen mit Kiefernreihen abwechseln zu lassen, weil bei diesem Mischungsverhältniß die Ausastung der Kiefer besser überwacht und vollzogen werden kann. Auch da, wo es gelte, vom Froste zerstörte junge Eichenbestände zu retten, verfehle die Kiefer, nachträglich als Schutzholz eingebracht, ihren Zweck nicht; es seien von diesem Mittel bessere Erfolge zu erhoffen, als vom Stockschlag. Im weiteren Verlaufe des Vortrags wird die Erziehung der so begründeten Eichenbestände besprochen.

Möglichst frühzeitig, schon im 10. Jahre, sobald die Eichen 1 Meter Höhe erreicht haben, soll mit der Ausastung und dem Aushiebe des Kiefernschutzholzes begonnen und alle 2 - 3 Jahre diese mit der größten Vorsicht auszuführende Operation wiederholt werden. So kommt Redner allmählig zum Unterbau der Eiche, der schon im 30jährigen Bestandsalter beginnen soll. Als unterzubauende Holzart verdiene die Rothbuche den Vorzug, die Hainbuche sei mehr für die nassen Lokalitäten geeignet, über die Leistungen der Fichte in dieser Beziehung seien die Ansichten noch verschieden.

Die Pflanzung besonders mit Buchenjährlingen verdiene bei dem Unterbau den Vorzug vor der Voll- und Plattensaat weil letztere sehr häufig an dem seltene-

Digitized by Google

Eintreten der Mastjahre scheitern, öfter auch durch Schnecken-Fraß zerstört werde. Ist der Unterbau gesichert, dann kann es sich nur noch darum handeln, durch vorsichtig eingelegte und in kurzen Intervallen wiederkehrende Durchläuterungen und Lichtungshiebe die prädominirenden Stammklassen auf Zuwachs zu reizen, um so in verhältnißmäßig kurzer Zeit werthvolle Nutzholzbestände zu erziehen. Schließlich wird noch der mannigfachen Gebrauchswerthe der Eiche, ihrer Verwendbarkeit zu allen nur denkbaren industriellen und technischen Zwecken gedacht und vom Redner betont, daß die heutigen Verkehrsverhältnisse zu dem vorgeschilderten Betriebe drängen, und daß in der Rheinebene jetzt und voraussichtlich auch in der Zukunft durch den Anbau keiner anderen Holzart mehr den Anforderungen der Zeit an eine rentable Nutzholzwirthschaft entsprochen werden kann, als durch denjenigen der Eiche.

An diesen hier nur im Ideengange kurz skizzirten Vortrag reihte sich eine recht lebhafte Diskussion an, die indessen vielfach aus dem Rahmen des eigentlichen Themas heraustrat, ohne gerade viele neue Gesichtspunkte darzulegen.

Als Unterbau-Holzart wurde noch die Linde empfohlen;

von anderer Seite wurde für den Femelschlagbetrieb plaidirt als passend für solche Böden (namentlich bindende), auf denen Waldfeldbau nicht betrieben werden kann;

endlich wurde mehrfach den gemischten Beständen das Wort geredet, indem dem Viernheimer Betrieb eine gewisse Einseitigkeit zum Vorwurf gemacht wurde.

Als Resumé der Diskussion mußte sich die Ueberzeugung aufdrängen, daß es eine „empfehlenswertheste" Methode der Eichenhochwaldwirthschaft wohl für ein eng begrenztes Wirthschaftsgebiet geben, daß dieser Superlativ aber bezogen auf die recht verschiedenen Absatz- und Standortsverhältnisse der ganzen Rheinebene keine Geltung haben kann.

Um eine Kulturmethode als die „empfehlenswertheste" anzuerkennen, bedarf es genauer Erforschung aller einschlägigen Verhältnisse, besonders der von Oertlichkeit zu Oertlichkeit oft rasch wechselnden Standortsfaktoren und des gegenseitigen Wuchsverhältnisses der Holzarten.

Wie schwer dies mitunter ist und wie die Meinungen in dieser Beziehung verschieden sein können, ging unter anderem daraus hervor, daß die Wirthschafter des ebenfalls in der Rheinebene gelegenen Forsts Groß-Gerau bezüglich der Frage, ob dort Buche oder Eiche in der Jugend vorwüchsig sei, verschiedene Ansichten im Verlaufe der Diskussion geltend machten.

Forstmeister Ihrig von Erbach, welcher hierauf Thema II einleitete: „Welche Maßregeln hat der Forstwirth zu ergreifen, um Angesichts d. Fortschritte der Mineralgerbung den d. Wald-Eigenthümer drohenden Verlust möglichst und rechtzeitig vorzubeugen?", m. zunächst einen Rückblick auf die Geschichte der Miner. gerbung, die weit hinauf reicht. Die Idee, für L. gerbung einen Ersatz zu finden, ist alt; schon 1770 b. schäftigte man sich damit. Fortschritte waren übrige. keine zu verzeichnen und alle Versuche und ersonnene Methoden haben nicht vermocht, der Lohgerbung A. trag zu thun, bis endlich durch die Knapp'sche und d. neuerdings seit 2 Jahren beträchtlich vervollkommne. Heinzerling'sche Methode die Frage in ein andere. Stadium getreten ist. Der Raum gestattet uns nich. auf die Einzelheiten des interessanten Vortrags näh. einzugehen; zudem dürften die Knapp'sche und Hein. zerling'sche Methoden schon zur Genüge in der Lit. ratur besprochen worden sein.

Redner hat in sorgsamer Weise eine große Anzah. von Lederindustriellen und Schuhmachermeistern zu. Meinungsäußerung aufgefordert, Briefe eingezogen un. so ein höchst schätzbares Material zur Beurtheilung d. Frage zusammengetragen. An der Hand desselben komm. er zur Ansicht, daß ein gewaltiger Fortschritt in der Methode der Mineralgerbung nicht in Abrede zu stelle. sei, ein solcher auch von keiner Seite geläugnet werde. was aber die Gebrauchsfähigkeit des mineralgaren Leder. betreffe, so seien die Urtheile der verschiedenen Intere. senten zur Zeit noch außerordentlich differirend. All. Ansichten liefen indeß darauf hinaus, daß die Mineral. gerbung nicht im Stande sein werde, die Lohgerbung vollständig zu verdrängen, und daß ohne Eichenlohrinde eine allen Anforderungen entsprechende perfekte Waare nicht geliefert werden könne. Referent will die Gefahr, welche dem Fortbestand der Eichenlohschläge durch Einführung der Mineralgerbung droht, nicht unterschätzt wissen, glaubt aber, die Lohe werde bei dem konservativen Sinn der nach vielen Tausenden zählenden Lederindustriellen sobald nicht entbehrt werden können. Fortschritt und Verbesserungen in der Lohgerbung seien zudem nicht ausgeschlossen. Er hält deßhalb ein sofortiges und überhastetes Aendern der jetzigen Betriebsweise nicht für angezeigt. Bevor man Maßregeln ergreife und Aenderungen im Betrieb eintreten lasse, sei die Rente anderer Betriebsweisen mit derjenigen des Eichenschälwaldes zu vergleichen. Unter gewissen Voraussetzungen könne es sich dann empfehlen, wüchsige Eichenbestände auf günstigem Standort in Hoch- und Mittelwald übergehen zu lassen und nur bei den Durchforstungen die Rinde zu gewinnen; Kernwuchsbestände solle man, wenn der Fall eintritt, daß jede andere Betriebsweise besser rentirt als der Schälwald, möglichst vom Schälwalde ausschließen; zur Erziehung von Hoch-

Digitized by Google

ämmen sollen kräftige Lohden übergehalten, auf die rmecen — Boden Partien nach Umständen Nadelhölzer - Kiefer und Lärche — beigepflanzt werden.

Bewährt sich die Mineralgerbung nicht, dann habe an es in der Hand, durch Abtrieb der Kernwuchsestände eine Rückverwandlung in Schälschlag zu bewirken und dessen Gebiet wieder zu erweitern. In erster Linie seien entscheidend die Rindenpreise. Diese seien ei den einzelnen Waldbesitzern verschieden und nach hrer Verschiedenheit habe man auch verschiedene Maßregeln zu ergreifen.

Gerbereibesitzer und Lederfabrikant Müller in Bensheim zieht mit einer längeren Rede gegen die Mineralgerbung und besonders gegen die Heinzerling'sche Chromgerbung zu Felde.

Wäre es möglich, auf diesem Wege eine konsumähige gleich gute oder gar bessere Waare als bei dem Prozeß der Lohgerbung herzustellen, dann könnten sich die Lederfabrikanten dem unmöglich verschließen.

Unabhängigkeit von der Witterung, regelmäßiger Bezug des Gerbmaterials und Gleichprozentigkeit desselben — letztere Eigenschaft besitze die Rinde gar nicht, indem der Gerbstoffgehalt verschiedener Rindensorten außerordentlich verschieden sei —, Verringerung des Betriebskapitals, Abkürzung der ganzen Prozedur wären unter anderen die eminenten Vortheile dieser Gerbmethode. Trotzdem habe sich bis jetzt kein einziges größeres Geschäft veranlaßt gesehen, das Heinzerling'sche Patent zu kaufen und die Methode habe sehr wenig Fortschritte gemacht. Das Urtheil des Redners bezüglich der Eigenschaften und der Gebrauchsfähigkeit des chromgaren Leders fällt in jeder Weise abfällig aus. Zur Unterstützung seiner Ansicht beruft er sich auf das Urtheil des Herrn W. Eitner zu Wien, den er als einen hervorragenden Mann, eine Autorität auf dem Gebiete der Lederindustrie, als den Oestreichischen Releaux bezeichnet. Er zitirt Stellen aus einem Artikel Eitner's welchen derselbe im „Gerber", einem Oestreichischen Fachblatte veröffentlicht hat. Dort wird dem chromgaren Leder allerdings bös mitgespielt. Die Schuster sollen klagen, daß sich das Leder schwer erweiche, gar nicht klopfen lasse und sich sehr schwer nähe. Im trockenen Wetter gehe man mit Schuhen von diesem Leder ganz gut, bei nassem Wetter aber würden die Sohlen weich, ähnlich wie rohe Haut, die Nägel rissen aus; das Gehen werde schwierig, und man laufe bei jedem Schritt Gefahr auszugleiten und zu fallen. Die einzelnen Fasern des Ledergewebes seien nicht durchgegerbt, sondern blos mit dem Metalloxydniederschlag überzogen, das Leder erscheine nur gegerbt, die Fasern seien aber in unverändertem Zustande. Auf diese und noch auf eine ganze Serie anderer Mängel macht Redner aufmerksam.

Im Widerspruch hiermit befanden sich die Interpellationen mehrerer Vereinsmitglieder, die nur Rühmliches von ihrem Zwecks komparativer Versuche angelegten und bei Märschen in feuchtem Walde erprobten chromgaren Piedestal zu vermelden hatten. Redner erwiedert, daß solche kleine Versuche nichts beweisen könnten; um eine Waare in den großen Konsum einzuführen müsse sie auch elegant sein; dies falle bei dem Handel schwer in die Wagschaale. Er weist auf eine kleine, von ihm zur Ansicht aufgelegte Kollektion von Ledersorten hin, die nach den verschiedenen Methoden hergestellt waren. Hierunter zeichnete sich das lohgare Leder allerdings durch Zartheit, feine Appretur und tuchartiges Anfühlen sehr vortheilhaft vor dem Heinzerling'schen aus.

Die Lederindustrie Deutschlands sei die bedeutendste der Welt, zu ihrem Betriebe müßten alljährlich 2 Million Zentner Lohe nach Deutschland importirt werden. Redner schließt deßhalb mit einem Apell an die Forstwirthe und fordert sie auf, nicht ängstlich zu sein und auf Ausdehnung des Eichenschälwaldbetriebs thunlichst Bedacht zu nehmen.

In ähnlichem Sinne spricht auch Herr Hofmeister, Vorstand des Vereins Rheinischer Lederfabrikanten.

Im Verlaufe der Debatte betheiligten sich unter Anderen noch die im Eichenschälschlagbetriebe erfahrenen und kompetenten Beurtheiler, Forstmeister Reidhardt von Salzhausen, Oberförster Eikemeyer von Hirschhorn und Oberförster Schleuning von Bingen.

Aus den Verhandlungen ging hervor, daß trotz aller Fortschritte, welche unzweifelhaft die neue Gerbmethode gemacht hat, es doch noch nicht gelungen ist, dem Leder alle jene Eigenschaften beizubringen, welche von einem guten Leder verlangt werden. Die Erfindung scheint aus dem Versuchsstadium noch nicht herausgetreten zu sein. Es kam deßhalb in der Versammlung die Ansicht zur Geltung, man solle vorerst an dem zur Zeit bestehenden Eichenschälwaldbetriebe keine Aenderungen vornehmen, höchstens solle man, bis sich die Frage weiter geklärt habe, das Gebiet des Eichenschälwaldes nicht erweitern, also keine neuen Schälschläge mehr anlegen.

Zu Thema III „Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens" referirte noch Oberförster Neuschäfer von Jägersburg über gute Erfolge, die er durch Antheeren von Kiefernpflanzen gegen Wildverbiß erzielt hat. Die mit Steinkohlentheer bestrichenen Pflanzen wurden nach kurzer Zeit von den Rehen vollständig gemieden. Die Kosten bezifferten sich auf 5—6 Mark pro Hektar. Gleich günstige Resultate wurden von anderer Seite bei Lärche, Buche und Weymouthskiefer durch Bestreichen der Pflanzen mit Steinöl erzielt. Forstmeister Schott von

Digitized by Google

Schottenstein läßt die Heegen zum Schutze gegen Rothwild mittelst transportabler Zäune eingittern und veranausgabte für eine Fläche von 27 Hektaren die Summe von 1600 Mark.

Da die Zeit schon weit vorgeschritten war, nahm der Vereinspräsident nach Erledigung verschiedener geschäftlichen Angelegenheiten Veranlassung, die Versammlung zu schließen.

Die für den Nachmittag im Programm vorgesehene, vorzugsweise landschaftliches Interesse bietende Tour über Schönberg nach dem Auerbacher Schloß kam, — obgleich das Wetter nichts zu wünschen übrig ließ, — nur in soweit zur Ausführung, als eine schon sehr verminderte Anzahl von Vereinsmitgliedern sich durch die an landschaftlichen Reizen so reiche Schönberger T[our] und das Fürstenlager nach dem Auerbacher Bahnh[of] begab, um von dort aus ihrem Heime zuzueilen.

Bedauerlich war, daß die in jeder Weise genu[ß]- und lehrreich verlaufene IV. Jahresversammlung [d]er keiner stärkeren Betheiligung zu erfreuen hatte.* Wen[n] den Hessischen Forstwirthen das „vivat floreat, et cre[s]cat“ ihres noch jungen Vereins wirklich am Her[zen] liegt, dann dürfte zukünftig entschieden eine regere Th[ei]lnahme angezeigt sein.

Notizen.

A. Einige Bemerkungen über die Fischotterjagd.

Von Oberförster Wehmeyer in Tann a. Rhön.

Von verschiedenen Seiten ist an mich die Aufforderung ergangen, etwas Näheres über die seit langer Zeit in dem Ulsterthale eifrigst betriebenen, erst jüngst aber mit gutem Erfolg gekrönten Fischotterjagden und die dabei gemachten Erfahrungen mitzutheilen.

Wenn ich diesem Wunsche hiermit entspreche, so thue ich es nicht etwa in der Meinung, dem erfahrenen Jäger etwas Neues sagen zu können, sondern in der Absicht, noch unerfahrene Jagdliebhaber, besonders aber Fischereibesitzer zur Jagd auf die Fischotter aufzumuntern und sie auf einige Fehler und Vortheile bei der Ausübung derselben aufmerksam zu machen.

Daß die Fischotterjagd von der größten Wichtigkeit für die Fischerei ist, brauche ich wohl nicht zu betonen. Ist's doch Jedermann hinlänglich bekannt, daß die Fischotter der schlimmste Feind unserer Fischzucht ist. Sie lebt ja in der Regel von nichts als von Fischen und Krebsen, ihrer Lieblingsspeise, und nur wenn es ihr an solchen gebricht, fällt sie Geflügel (ja sogar Spanferkel und Lämmer) an. Von Fischen verzehrt die Otter in einer Nacht 4—6 Pfund — und zwar nur gute Fische; an Weißfische geht sie selten —; nimmt man durchschnittlich nur 3 Pfund an, so berechnet sich für ein Jahr ein Quantum von 1095 Pfund. Wo bleibt dann bei einer Menge von Ottern eine Gräte übrig?

Die möglichst energische Vertilgung dieser Räuber ist also von ungemeinem Nutzen.

Außerdem wird der Erleger einer Otter noch besonders und reichlich belohnt durch einen ganz vortrefflichen Balg, welcher im Sommer und Winter zu einem hohen Preis gekauft wird. Ein solcher kostet 12—13, auch 14 Mark, je nach seiner Größe.

Die Frage wäre nun:

Wie ist die Fischotter am sichersten zu erlegen?

Auf dem Anstand bei mondheller Nacht oder am frühen Morgen hat man selten Glück, weil man nicht weiß, ob die Otter stromauf oder -abwärts geht, dabei der Wind sehr oft hinderlich und es deßhalb reiner Zufall ist, wenn man auf diese Weise eine Otter bekommt. — Ungeübte und unsichere Schützen können übrigens auf dem Anstand gar nichts ausrichten. Aber auch geübte und gewandte Jäger können selbst bei gutem Otterstande lange Zeit vergeblich gehen. Der Anstand auf die Fischotter ist daher nicht zu empfehlen; er ist zeitraubend, und der meist schlechte Erfolg kann auf den begeistertsten Fischotterjäger abkühlend und abschreckend wirken. Besser ist

das Stellen von Fallen

und zwar eignen sich dazu am meisten die englischen Tellereisen. Man fängt zwar auch Ottern mit gewöhnlichen Tellereisen, allein diese schlagen wegen ihrer unzweckmäßigen Konstruktion den Knochen entzwei, und dann beißt sich die Otter fast immer den Lauf ab und entkommt. Das englische Eisen dagegen schlägt nicht an einander, aber doch so zusammen, daß der Lauf nicht entwischen kann, ohne daß der Knochen zerschmettert wird. Fängt sich darin eine Fischotter, so beißt sie sich den Lauf nicht ab.

Bevor man ein solches Eisen legt, muß man genau beobachtet haben, wo die Otter ihren Aussteig an das Ufer oder an eine Sandbank hat. Man erkennt diesen an der gefundenen Losung. Auf diesen Plätzen wird das Eisen gelegt.

Am Besten stellt man die Falle Abends wo man ungesehen bleibt, da man sonst eines schönen Tages beim Nachsehen nicht nur keine Otter im Eisen, sondern das Eisen selbst nicht mehr anzutreffen das Unglück haben kann.

Wir haben nun noch die Suche zu besprechen.

Hier mache ich zunächst auf einige Fehler aufmerksam, die bei Otterjagden so häufig vorkommen und die Ursache ihres Mißlingens sind.

Fehlerhaft ist vor Allem das Mitnehmen oder vielmehr das gleichzeitige Loslassen zu vieler Hunde, weil diese einander nachlaufen und sich im Suchen nur stören. Auf diese Weise werden die Ottern zu häufig übergangen. Am Besten läßt man zu gleicher Zeit nur 2 Hunde arbeiten, die übrigen leint man so lange an, bis sie ihre ermüdeten Kameraden ablösen sollen. Auch dürfen die Hunde nicht bald dahin, bald dorthin gehetzt, sondern die Aufmerksamkeit derselben muß vor Allem auf die hohlen Ufer und Stöcke gelenkt werden. Dadurch lernt erst der Hund, worauf es ankommt, und gelingt es, daß derselbe eine Otter aufspürt, und daß diese erlegt wird, so kann

* Erscheint um so auffallender, als bei der Wildbadener Forstversammlung auch nur 6 hessische Staatsforstbeamte anwesend waren.

Digitized by Google

man immer mehr auf seine Sicherheit rechnen, was bei dieser Jagd die Hauptsache ist.

Ein zweiter Fehler besteht in der häufigen Unruhe des Personals und in dem voreiligen hastigen Schießen der Schützen.

Wenn die Otter aus ihrem Rohre, das gewöhnlich vom Wasserspiegel aus 1 bis 3 Meter tief in den Boden oder in anliegende Grundstücke geht, oder unter dem Stock einer Erle oder Weide heraus gejagt wird, so fährt sie rasch unter das Wasser, schwimmt nach dem entgegengesetzten Ufer zu, oder etwa 20 bis 30 Schritte stromauf- oder abwärts, bis sie wieder am Ufer aussteigt, um sich auf's Neue zu verstecken; — und solche Rohre (Behälter) sind am Ufer in großer Anzahl vorhanden.

Gerade bei dem Herausfahren werden die Ottern meistens gefehlt, indem die Schützen, während die Otter unter Wasser geht, schießen. Durch dieses zwecklose Schießen, in's Wasser Springen, Rufen und Schreien kommt man schließlich ganz um die Otter, indem sie unbemerkt stromauf- und abwärts schwimmt, und dann nicht mehr gefunden wird. Ja es kommt vor, daß bei solchem Tumult statt der Fischotter ein guter Hund todtgeschossen wird.

Da überhaupt das Schießen in das Wasser wenig oder gar nichts nutzt, oft auch wegen der Leute und Hunde gefährlich ist, so hat Baron Hans v. d. Tann-Rathsamhausen eine 4zinkige Gabel — am Besten von Stahl, mit Widerhaken, die Zinken etwa 20 Zentimeter lang, mit einem 1½ Meter langen kräftigen Holzstiele versehen — konstruiren lassen. Mit dieser Gabel wurden bei uns am 26. Mai 3 starke Ottern niedergestochen, festgehalten, und nachdem sie schon ziemlich krank waren, an der Ruthe gefaßt und auf's Land getragen, wo sie dann von den Hunden gewürgt und von dem Personal getödtet wurden. — Damit soll das Schießen der Otter, wenn es am rechten Orte geschieht, nicht ausgeschlossen sein. Doch bin ich fest überzeugt, daß man die Otter leichter stechen als schießen kann, wenn man so verfährt, wie ich jetzt noch in Kürze angeben will.

Auf jedem Ufer wird ein Schütze, ein Mann mit der Gabel, der zugleich den Hund führt und im Auge hat, und ein Arbeiter mit einer Bohnenstange, deren Spitze am Besten aus Eisen besteht, aufgestellt. Der eine Schütze muß 20—30 Schritte oberhalb des Hundes und des Arbeiters, der andere in derselben Entfernung unterhalb derselben, und zwar beide am Besten an einer seichten Stelle (Klang genannt) Stellung nehmen; sie müssen ihre Aufmerksamkeit ungetheilt auf diesen Ort richten, da es vorkommt, daß die Otter, wenn sie nahe am Ufer sitzt, unbemerkt auf- oder abwärts schwimmend entkommt. — Darum müssen beide Schützen streng angehalten werden, nicht etwa nach den Arbeitern oder Hunden, sondern nur in's Wasser und an das ihnen gegenüber liegende Ufer zu sehen.

In dieser Weise geht nun die Suche auf beiden Seiten langsam vorwärts. Fällt ein Hund auf, so macht man Halt, und nun wird mit den Stangen ein bis zwei Meter hinter dem Ufer eingestochen, mit den Füßen gestampft, und die Stelle so lange beunruhigt, bis die Otter herausfährt. Die Arbeiter haben bei dieser Gelegenheit gewöhnlich das Wasser im Auge, besonders die, welche auf dem entgegengesetzten Ufer stehen, und geben dem Schützen durch kurzen Zuruf das Zeichen, daß die Otter kommt.

Dabei laufen auf beiden Seiten die mit Gabeln versehenen Männer mit der Otter, wenn es das Ufer einigermaßen zuläßt, auf- oder abwärts, und sobald dieselbe auszusteigen wagt, was sie, um Luft zu schöpfen, stets in kurzen Distanzen thut, so wird sie mit der Gabel niedergestochen. Geht sie aber über einen Klang, was sie in der größten Flucht versucht, so wird nach ihr geschossen. — Sollte sie dabei gefehlt werden, so wird sie verfolgt und genau beobachtet, wo sie unterkriecht.

Die Arbeit beginnt dann, wie oben beschrieben, von Neuem. Wird dabei mit Ruhe und Aufmerksamkeit verfahren, so kann man fast stets auf guten Erfolg rechnen.

Schließlich ist noch die Anlegung von Kunstbäuen zum empfehlen, welche die Ottern bei Hochwasser und Eisgang sehr gerne bekriechen, und in welchen sie dann sehr leicht zu erlegen sind.

Werden an unseren Flüssen auf diese Weise die Jagden auf die Otter energisch betrieben, so wird dieses schädliche Thier bald zu den Seltenheiten gehören, und die Fischzucht zu großer Blüthe gelangen können.

B. Friedrich der Große als Käufer von Staatswaldungen und Staatsdomänen.

Von Dr. O. B. Leo in Proskau.

Im Novemberheft der „Allgem. Forst- und Jagd-Ztg." habe ich an einem Beispiele gezeigt, daß Friedrich der Große bemüht gewesen ist, den Wohlstand Oberschlesiens durch Germanisirung und Kolonisirung zu heben. Heute will ich für die Bedeutung Friedrich des Großen als Nationalökonomen, insbesondere als Finanzpolitiker, einen neuen Beweis liefern. Es handelt sich dabei um den von Friedrich mit großem Scharfblick als dem Staatswohle förderlich erkannten Erwerb der aus bedeutenden Waldungen und Domänen bestehenden Herrschaft Proskau in Oberschlesien.

Ueber die Geschichte dieser Herrschaft und über die Bedingungen, unter denen Friedrich dieselbe für den Staat erwarb, enthalten eine über dem Thore des die landwirthschaftliche Akademie bergenden Schlosses zu Proskau* angebrachte lateinische Inschrift, sowie zwei Urkunden, welche originaliter in dem neuen Thurmknopfe des Schlosses eingeschlossen sind und abschriftlich in der Proskauer Forstkassenrendantur aufbewahrt werden, folgende Mittheilungen. Aus denselben kann die Lukrativität des Geschäftes leicht ermessen werden.

Für die aus mehreren Gütern und großen Waldungen bestehende Herrschaft Proskau wurde von deren Eigenthümer, dem Freiherrn und Kammerherrn des deutschen Kaisers Maximilian, Georg Proskau von Proskau im Jahre 1563 in dem Schlosse zu Proskau ein „adeliger Sitz" erbaut. Später wurden die Eigenthümer der Proskauer Herrschaft in den Reichsgrafenstand erhoben. Mit dem Grafen Leopold von Proskau, welcher am 10. Mai 1769 zu Breslau in einem Duelle fiel, welches er mit dem Grafen Zedlitz hatte, starb das gräflich Proskau'sche Haus aus und es fielen die Güter desselben an die Verwandten und zwar Proskau, Kujau und Schelitz an den Grafen Dietrichsstein zu Nickolsburg bei Austerlitz in Oesterreich.

Graf Dietrichsstein pflegte nun, wenn Friedrich der Große bei der, etwa 5 Meilen von Proskau gelegenen, Festung Neiße Revuen abhielt, was um diese Zeit oftmals geschah, dem Könige dort seine Aufwartung zu machen. Friedrich, welcher, wie es in der Abschrift der einschlägigen Urkunde heißt, „dadurch nicht bloß den ꝛc. Dietrichsstein, sondern auch

* Nach der am 1. April 1881 zu vollziehenden Aufhebung der Akademie soll das Schloß einem katholischen Lehrerseminar eingeräumt werden.

Digitized by Google

dessen schönen Güter kennen lernte", frug denselben einst, weshalb er seine im Preußischen gelegenen Güter nicht verkaufe. Dietrichsstein erwiederte darauf, daß er keinen Kavalier wisse, welcher dieselben ihm zu bezahlen im Stande sei. Auf die Frage des Königs nach dem Kaufpreise antwortete Dietrichsstein, daß die Summe von sechs hintereinander stehenden Dreien und $^1/_3$, mithin 333 333$^1/_3$, in Dukaten erlegt, hinreichend sei, ihn dafür zu entschädigen. Dieser Kaufpreis ist indeß ein anekdotenhafter. Nach Ausweis des in Breslau aufbewahrten Kaufvertrages* beziffert sich der Kaufschilling auf 133 333$^1/_3$ Dukaten, oder 400 000 Thaler in Wiener Golde, wofür das Agio 27 mille Gulden oder 18 000 Thaler betrug, also auf 418 000 Thaler oder 1 254 000 Mark. Der König brachte darauf sich selbst als einen Kavalier in Vorschlag, der solche Güter zu bezahlen vermöchte, und vollzog den Kauf am 14. November 1783.

Nachdem die Herrschaft von Friedrich erworben worden war, ließ er einige Theile derselben theils in Form ganzer Güter veräußern, theils in kleinen Stücken vererbpachten. So wurde Kujau an den Grafen von Schafgotsch für 100 000 Thaler, Comprachtschütz an den Grafen von Königsdorff für 20 000 Thaler verkauft. Letzterer veräußerte das Gut, nachdem er aus dem dazu gehörigen Eichenwalde für 36 000 Thaler Holz verkauft hatte, an einen Adeligen, von Adlersfeld, für 36 000 Thaler. Das Gut Jaschkowitz erwarb ein gewisser Caspar. Vererbpachtet wurden z. B. in der Proskauniederung gelegene Theile der Herrschaft an Einwohner von Proskau, welche, nebenbei bemerkt, nach Aufhebung des Erbpachtverhältnisses in Preußen im Jahre 1850 und erfolgtem Uebergange der Grundstücke in das Eigenthum der Erbpächter meist gegenwärtig noch einen mäßigen, übrigens ablösbaren, Geldzins für diese ehemaligen Erbpachtländereien an die Staatskasse zu entrichten haben.

Dem Staate verblieb in der Hauptsache die Gesammtherrschaft Proskau, welche 1794 in die beiden Domänenämter Proskau und Schelitz zerlegt wurde.

Gegenwärtig umfaßt das Forstrevier Proskau 5008 Hekt. (der Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben pro Morgen der Gesammtfläche betrug im Jahre 1869 : 4,28 M.; der Reinertrag beziffert sich nach der Grundsteuerveranlagung mit 1,4 M.) ** Die Domäne Proskau enthält 1118 Hekt.

Das Forstrevier Scherlitz umfaßt 7563 Hekt. (Ueberschuß pro Morg. der Gesammtfläche i. J. 1869 : 3,84 M.; Reinertrag nach der Grundsteuerveranlagung; 1,6 M.). Die Domäne Schelitz enthält 382 Hekt.

Die Gesammtfläche des dem Staate verbliebenen Theiles der ehemaligen Herrschaft Proskau beträgt mithin 14 071 Hekt.

Durch die belangreichen Erträge der beiden Domänen und Forstreviere ist der Kaufschilling, soweit dieser durch Veräußerung eines Theiles der Herrschaft nicht getilgt werden konnte, unzweifelhaft schon vor geraumer Zeit gedeckt worden und der preußische Staat ist durch den von großem finanziellem Scharfblicke Friedrich's zeugenden Kauf um verhältnißmäßig gut rentirende Liegenschaften im Werthe von vielen Millionen Mark wahrhaft bereichert worden.

---

* Veröffentlicht im Sonntagsblatte zu Nummer 80 der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung" vom Jahre 1878.

** Nach „Ein Kulturbild der Provinz Schlesien im Hinblick auf ihre Land- und Forstwirthschaft. Festschrift für die 27. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Breslau." 1869. V. „Die Forstwirthschaft." S. 37.

C. Vertilgung des Kiefern-Prozessionsspinners (Cnethocampa pinivora) und Einiges über seine Lebensweise.

Von E. Eberts.

Die Schädlichkeit dieses Spinners wird sehr verkannt. Wir finden daher auch in allen unseren Forstzoologien eine Lücke in der Angabe von Vertilgungsmaßregeln. Altum führt in seiner vorzüglichen Forstzoologie Bd. III. S. 121 u. 12 außer Abschneiden und Verbrennen oder Zerstampfen der Zweige, an denen die jungen Raupen sitzen, kein weiteres Mittel zur Vertilgung an.

Auch Forstmeister von Binzer gibt nur dies Gegenmittel an, indem er auf Seite 103 seines neuerdings erschienenen Werkchens: „Schädliche und nützliche Forstinsekten" Folgendes erwähnt:

„Die Vertilgung (nämlich die des Kiefern-Prozessions-„spinners) ist schwer, da die Eier sowohl als die Raupen in den „Kronen der Bäume ihren Aufenthalt haben, und die in der „Erde lebenden Puppen schwer aufzufinden sind. Man kann „daher eigentlich nur die Raupen, wenn sie in Klumpen an den „Aesten der Bäume sich sammeln, zerstören, indem man die „besetzten Aeste abschneidet und zur Erde wirft."

Ebenso weiße Taschenberg in seiner „Forstwirthschaftlichen Insektenkunde" nur zu empfehlen, die Raupenklumpen mit den Zweigen, an denen sie sitzen, abzuschneiden und zu vernichten.

Es ist somit nur ein Gegenmittel, welches uns gegen diesen Spinner in den Forstzoologien angegeben wird, und zwar ein Mittel, welches sich bei den von mir angestellten Versuchen nicht bewährt hat, weil das Auffinden der Raupen an den Zweigen zu schwierig ist.

Da nun die forstliche Bedeutung dieses Insekts unseres Erachtens gar nicht zu unterschätzen, und seine Vertilgung keineswegs so einfach ist, so dürften folgende Beobachtungen und Vertilgungsversuche von allgemeinem forstlichen Interesse sein.

In dem der Stadt Wollin i. P. gehörigen Walde „Plantage" genannt, befinden sich einige Hektar 30—50jährige Kiefern, theils rein, theils mit den verschiedensten Laubhölzern gemischt. Diese Kiefernpartien wurden seit vielen Jahren von einem Insekt theils mehr, theils weniger befressen und sahen in Folge dieses Fraßes äußerst schlecht und kümmerlich aus.

Der Besuch dieses Waldes war fast vollständig behindert, weil der Besucher zu jeder Jahreszeit von einem eigenthümlichen nesselartigen heftig juckenden Ausschlag befallen wurde. Nachdem man endlich die Ursache dieser Erscheinung in den zahlreich vorhandenen Prozessionsspinnern erkannt hatte, versuchte man die verschiedensten Gegenmittel, um dieselben auszurotten.

1) Es wurden die Raupen in der Weise gesammelt und vernichtet, wie Altum, v. Binzer und Taschenberg es empfehlen.

2) Zur Flugzeit im Frühjahre wurden Strohfeuer des Nachts angezündet und dabei allerdings eine Anzahl Schmetterlinge vertilgt, eine Abnahme des Fraßes in der Folge aber kaum bemerkt.

3) Starkes Seifenwasser wurde auf die Raupenklumpen gestrichen, ohne eine wesentliche Verminderung der Raupen zu bewirken.

4) Die zusammensitzenden Raupen wurden mit Petroleum bestrichen und angezündet.

5) Die Prozessionen und Klumpen wurden mit Theer bestrichen.

Wenn auch alle Mittel von einem kleinen Erfolg begleitet waren, so mußten sie doch alle zurückstehen gegen das letzt er-

Digitized by Google

wähnte, welches durchgreifend wirkte. Es wurde in folgender Weise durchgeführt.

Der den qu. Wald beaufsichtigende Waldwärter wurde angewiesen, genau darauf zu achten, wann die Raupen zu marschiren anfangen und sobald dies der Fall war, wurden die geschlängelten zusammenhängenden Prozessionen mit einem großen Theerpinsel mit Theer überpinselt, indem der mit Theer gefüllte Pinsel oberflächlich über die marschirende Truppe hingeführt wurde. Durch dieses Bestreichen mit Theer entstand jedesmal eine Bewegung unter den Raupen und es wurden hierdurch auch diejenigen mit Theer befleckt, welche bei dem ersten Streichen nichts abbekommen hatten.

Die Weiterbewegung der Prozession hörte aber jedesmal sofort auf und die Raupen starben auf der Stelle, wo sie getheert worden waren.

Fand man die Raupen nicht mehr auf ihren Marschtouren in Prozessionen, so entdeckte man sie leicht in Klumpen, zum Einkriechen in die Erde bereits vereinigt, und es wurden dann diese Klumpen mit Theer bestrichen. Auch dann erfolgte der Tod sicher.

Es wurde anstatt des Bestreichens mit Theer ein Bestreichen mit Kalkmilch versucht, welche aber nicht genügend, dünn aufgetragen aber gar nicht wirkte.

6) Es wurden die Puppen im Winter und zeitigen Frühjahre gesammelt, indem die obere mit Zweigen ꝛc. vermischte Erdschicht, oder wo eine Bodennarbe vorhanden war, diese bis über 10 Zentimeter tief im Umkreise von 0,5 Meter um einen jeden Baum entfernt, getrocknet und verbrannt wurde.

Zugleich mit dieser Bodennarbe verbrannten viele Puppen, andere wurden unmittelbar am Stamme aus dem Boden hervorgeholt und vernichtet.

Sollen Puppen gesammelt werden, so empfiehlt es sich, die Bodennarbe im Sommer zu entfernen, um das Auffinden der Puppen zu erleichtern. Die Raupen hinterlassen nämlich bei ihrem prozessionsweisen Ziehen immer eine Spur auf dem Boden zurück und sobald der Bodenüberzug entfernt und der Boden eben geharkt wird, ist das Auffinden der immer in großer Zahl zusammenruhenden Puppen ein leichtes.

Zum Schlusse sei noch über die hier beobachtete Lebensweise des Insektes folgendes bemerkt.

Die Flugzeit fiel in das späte Frühjahr, die Eier fanden sich um eine oder zwei* Nadeln gruppirt. Die Raupen fielen im Juni aus und fraßen nun bis zur Verpuppung, welche nur in ganz leichtem Boden, aber oft unter dichter Grasnarbe erfolgte, die hier meist von Carex Arenaria gebildet wird.

Es wurden von den Raupen nur die Kiefern, dagegen keinerlei Laubhölzer, welche vielfach mit den befallenen Kiefern gemischt sind, angenommen.

Zuerst fraßen die Spinner nur auf älteren 30—50jähr. geschlossen stehenden Kiefern, später aber auch auf jüngeren ganz einzeln stehenden 8—10jähr. Kiefern.

Zuerst wurden nur vorigjährige, später aber ohne Auswahl alte und junge Nadeln gefressen.

D. Pfister's Höhenspiegel.

Von Professor Ferd. Langenbacher in Eulenberg.

Das Augustheft 1880 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung bringt unter dem Titel „Pfister's Höhenspiegel" einen Artikel des Hochschülers Herrn Wilhelm Putick, dessen Schlußbemerkungen mich zu einer energischen Abwehr umsomehr herausfordern müssen, weil sie in keinerlei Weise zu rechtfertigen sind. —

Was die materiellen Mängel in der Ausführung des Höhenspiegels anbelangt, so wäre es uns gewiß auch sehr lieb gewesen, ein hiervon freies Exemplar zu bekommen; allein, wie ich bereits im Dezemberhefte 1879 des Zentralblattes für das gesammte Forstwesen angemerkt, war dies nach keiner Richtung der Fall. Es ist auch leider weder durch das Fragezeichen des Herrn Putick noch durch seine wenn auch indirekte Zumuthung, ich hätte nach 16jähriger geodätischer Lehrerpraxis, nicht zum Bogen der Skale konzentrisch beschnittene Ränder des Metallstreifens etwa als Exzentrizität der Drehachse angesprochen, beim Alten geblieben. —

Herr Putick ist nämlich selbst über das Auftreten der Exzentrizität nicht im Klaren; dies beweist schon der Umstand, daß er in meinem Artikel die Exzentrizität „nur in andern Worten" zweimal gerügt findet, ohne zu begreifen, es beziehe sich der Tadel jedesmal auf einen anderen Fall. — Wir glauben daher gern, daß Herr Putick an seinem Exemplare des Höhenspiegels keine Exzentrizität finden konnte. — Aehnliches dürfte Herrn Putick bei der Aufsuchung anderer Mängel des Höhenspiegels begegnet sein. —

Die Belehrung über den „künstlichen Horizont" wird die wißbegierige Welt dem Herrn Hochschüler zu Dank notiren.

Was das Verfahren der Höhenmessung mit dem Höhenspiegel betrifft, so greift Herr Putick folgendes Zitat heraus: „Dennoch können mit dem Pfister'schen Höhenspiegel, wird weiter gesagt, nur Höhen solcher Bäume gemessen werden, für welche sich ein derartiger Aufstellungspunkt finden läßt, auf welchem der Beobachter die vom Fuße des Baumes horizontal ausgehenden Lichtstrahlen empfängt"; und Herr Putick fügt bei: „d. h. wenn man die Höhe durch eine einmalige Visur und Ablesung erhalten will; daß man aber im Stande ist, mit dem Höhenspiegel auch Baumhöhen von tieferen, wie höheren Aufstellungspunkten zu messen, haben wir bereits gesehen". — Aber fraget nur nicht wie? möchten wir mit dem Dichter ausrufen! — Herr Putick gibt in seiner Abhandlung über das in Frage stehende Instrumentchen eine Methode der Baumhöhenmessung zum Besten, welche mir und jedenfalls auch vielen Anderen ganz und gar ferne liegen mußte; nämlich jene Art und Weise, wie Baumhöhen aus über oder unter dem Fußpunkte der Stämme liegenden Standpunkten mittelst der „Pendelhypsometer" ermittelt werden, unbekümmert darum, wie die direkte horizontale Visur zu ermöglichen wäre.

Wir kommen hier auf den gerechtfertigten Verdacht, Herr Putick könne in dieser Weise, die zum Schlusse seiner Arbeit angegebenen Resultate nicht gewonnen haben; sonst müßte er darauf gekommen sein, daß diese Art zu messen — praktisch undurchführbar ist. —

Interessant finden wir die Widersprüche, in welche sich Herr Putick verwickelt, um nachzuweisen, daß Pfister's Methode der Baumhöhenmessung gut und dennoch nicht gut sei; und ich trotz des erbrachten mathematischen Nachweises dennoch Unrecht habe! —

Herr Putick läßt sich bezüglich Pfister's Methode folgendermaßen vernehmen: „Diese Methode besitzt volle Berechtigung für sehr wenig geneigtes Terrain; bei größerer Neigung jedoch lassen die Resultate an Genauigkeit nach". — An einer anderen Stelle heißt es aber wieder: „Aber nicht Pfister's Methode, sondern die Gleichung welche Herr Langenbacher benützt, um die Richtigkeit des Pfister'schen Verfahrens zu beweisen, trifft der gemachte Vorwurf.

* Letzteres wurde am häufigsten beobachtet und scheint Regel.

Digitized by Google

Aber merkwürdiger Weise hat doch dieses in Schutz genommene Verfahren selbst in den Augen des Herrn Putick eine „Achillesferse" (Putick's eigener Ausdruck), welche mit Pfeilen, ob gut oder schlecht gezielt, zu beschießen mir gar nie einfiel. — Ich habe einfach nur dem Fuße, auf dem die Achillesferse saß, — den Strumpf abgezogen, um sie auch Jenen zu zeigen, die daran nicht glaubten.

Freilich setzte ich bei meinen Erläuterungen Verständniß für mathematische Entwicklungen voraus und dachte nicht, daß sich Jemand finden könne, der an solch klarer Darlegung rütteln würde. —

Das Schlußresultat meiner „Berechnung" (!) ist durchaus nicht jene Gleichung, welche Herr Putick „einer Diskussion" unterzieht, sondern kann als solches nur

$$\frac{n+m}{2} = x\,\frac{d^2\cos\alpha}{d^2 - x^2\sin^2\alpha}$$

angesehen werden, wenn nicht außer Acht gelassen wird, um was es sich hier handelt. —

Soll doch nur gezeigt werden, was bei geneigtem Terrain (α = Neigungswinkel) das authentische Mittel $\left(\frac{m+n}{2}\right)$ der von zwei entgegengesetzten Seiten erhaltenen Höhen für ein Resultat gibt, ob nämlich x die faktische Baumhöhe oder eine hievon abweichende Größe erhalten wird, —

Wir glauben, daß bei einigen mathematischen Kenntnissen wenig Scharfsinn dazu gehört, aus der obigen Gleichung zu folgern, daß $\frac{n+m}{2}$ nur dann gleich x sein könne, wenn

$$\frac{d^2\cos\alpha}{d^2 - x^2\sin^2\alpha} = 1 \text{ ist.}$$

Wann ist aber $\frac{d^2\cos\alpha}{d^2 - x^2\sin^2\alpha} = 1$? Offenbar nur wenn $\alpha = 0$ und in einem andern speziellen Fall (eigentlich zwei Fälle), auf welchen weiter unten hingewiesen wird. —

Wenn daher α nur gering ist d. h. das Terrain nur eine geringe Neigung hat, so besitzt Pfisters Methode durchaus keine „volle Berechtigung" wie aus dem Dargelegten klar hervorgeht. — Und wir möchten jetzt weiter fragen: Bei welcher „größeren Neigung" lassen die Resultate an Genauigkeit nach? Wo hört die geringere Neigung auf? Wo fängt sie an größer zu werden. — Bei Beurtheilung der Leistungsfähigkeit mathematischer Instrumente darf in dieser Weise nie gesprochen werden. —

Wenn ich die Gleichung $\frac{d^2\cos\alpha}{d^2 - x^2\sin^2\alpha} = 1$ noch einer Diskussion unterzug, um zu zeigen, daß sie absurde Resultate für x liefern müsse, weil sie je nur für $\alpha = 0$ als identische Gleichung $1 = 1$ eine Existenzberechtigung findet; so darf Herr Putick aus seinem aus dieser Gleichung gewonnenen Resultate für den Höhenspiegel durchaus nicht Kapital schlagen; denn dieses Resultat ist hier ganz und gar irrelevant. Um dies zu zeigen und Herrn Putick mit seiner ganzen „Diskussion" ad absurdum zu führen, sei hier Folgendes berücksichtigt. Schon weiter oben wurde erwähnt, daß

$\frac{n+m}{2} = x\,\frac{d^2\cos\alpha}{d^2 - x^2\sin^2\alpha}$ .. 1.) nur dann richtige Resultate liefert, wenn $\frac{d^2\cos\alpha}{d^2 - x^2\sin^2\alpha} = 1$ woraus $x = \pm\,\frac{d}{\sin\alpha}\sqrt{1-\cos\alpha}$. Dieses wie erwiesen absurde Resultat würde der Gleichung 1 selbst dann genügen, wenn α irgend einen von 0 verschiedenen Werth vorstellt; also die Gleichung 1 gibt für $\alpha = 0$ und für jenen Fall ein richtiges Resultat, wo die Baumhöhe zufällig $x = \frac{d}{\sin\alpha}\sqrt{1-\cos\alpha}$ ist. —

Unter der Voraussetzung eines ebenen Terrains jedoch kann in Gleichung 1 für x^2 welcher Werth immer, auch der von Herrn Putick gefundene eingesetzt werden; immer gibt die Gleichung $\frac{n+m}{2} = x$ das richtige Resultat. —

Herr Putick sieht daher, daß er sich diesmal von Vorurtheilen leiten ließ, was in der Wissenschaft niemals gute Früchte zu tragen vermag. —

Daß sich übrigens Herr Putick mit Messungen im Walde bis nun wenig beschäftigt habe, beweist unter Anderem der Ausspruch: „Wohl wird das doppelt gespiegelte Bild des Wipfels schwächer, aber doch hinlänglich stark beleuchtet erscheinen. Ich bezweifle sehr, daß eine Verwechslung von Wipfelbildern leicht vorkommen kann". Vielleicht wird Herr Putick, wenn er einst in's praktische Leben tritt, der Welt eines Besseren belehren. —

Ich glaube, daß theoretische und praktische Gründe mehr als genug existiren, um für Pfister's Höhenspiegel keine große Zukunft prognostiziren zu können, und empfehle Herrn Putick bei seinen weiteren Arbeiten mehr Vorsicht und eingehenderes Studium. —

E. Die größte Schwefelholzfabrik der Welt

besitzt nach Wiecks Gewerbezeitung Oschkosh im Staate Wisconsin U. S. A.. Welchen Umfang die Fabrikation der kleinen Feuerspender nur an dieser Einen Stelle erreicht hat, geht daraus hervor, daß die Fabrik im vorigen Jahre 200000 Fuß Baumstämme zu Schwefelhölzern verarbeitet und zur vorschriftmäßigen Versteuerung der letzteren Steuer-Marken im Werthe von 300000 Doll. verbraucht hat.

F. Hartigstiftung.

Nachdem das Kapital der für die männlichen Nachkommen Georg Ludwig Hartig's errichteten Stiftung die zu Verleihung eines Stipendiums von jährlich 342,06 M. erforderliche Größe erreicht hat, werden die Bezugsberechtigten hierdurch aufgefordert, ihre Bewerbungen nach §§ 7 und 9 der Statuten zu begründen und durch den Senior der Familie anher gelangen zu lassen.

Darmstadt am 21. Dez. 1880.

Die Kommission
für die Verwaltung der Hartigstiftung.

G. Berichtigungen.

Im Dezemberheft 1880:

S. 406 Z. 16 v. u. L. „ausübt" statt „ausüben".
„ „ „ 7 „ „ „ „bis" statt „weniger als".
„ 410 „ 18 „ „ „ „Zeitraum" statt „Zeitraume".
„ 413 „ 4 u. 5 „ o. „ „Verbesserung der Lage" statt Erhöhung der Leistungsfähigkeit".

H. Neues aus dem Buchhandel.

Dienst-Instruktion für die Königl. Preußischen Förster vom 23. Oktober 1868. 4. Springer, Berlin. 30 Pf.

Huber, E., die Jagd-Gesetze Elsaß-Lothringens, zusammengestellt und erläutert. 8. Heinrich & Schmittner, Straßburg. M. 6. 50.

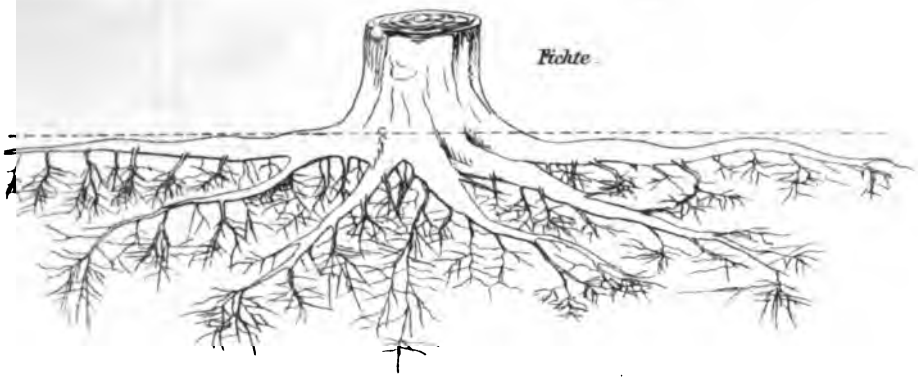
Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königr. Preussen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Herausgegeben von A. Müttrich Das Jahr 1879. 8. Springer, Berlin. M. 2. —

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey. (Hohenheim) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

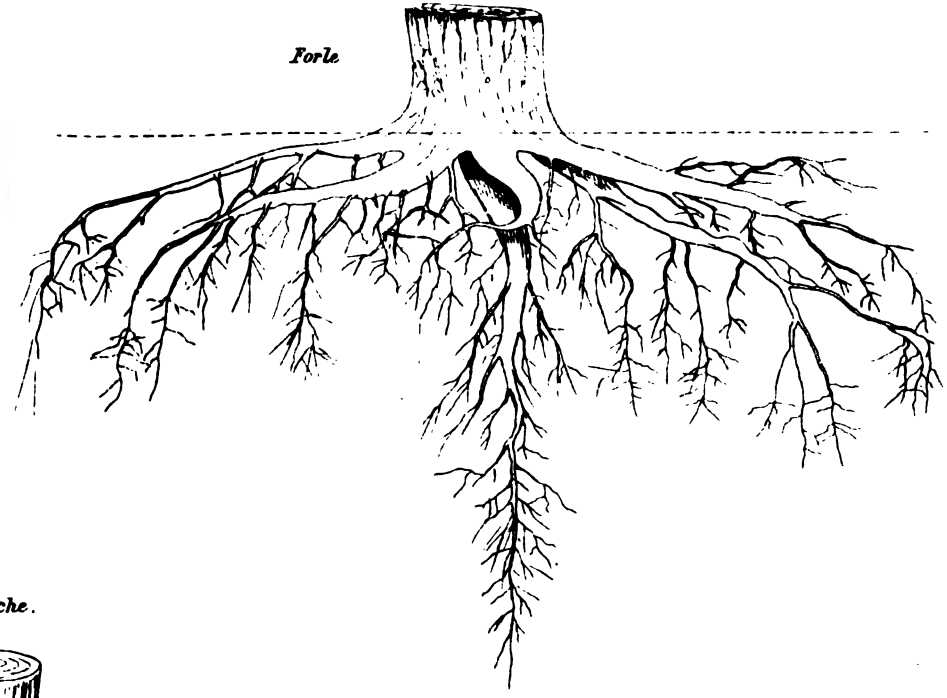
Digitized by Google

Forst u. Jagd-Zeitung 1881. Januar.

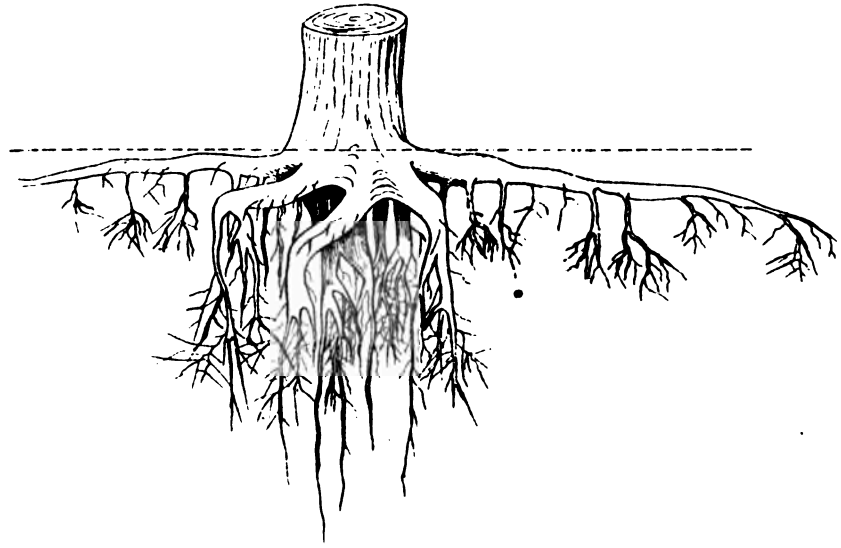
Fichte.



Forle



Lärche.



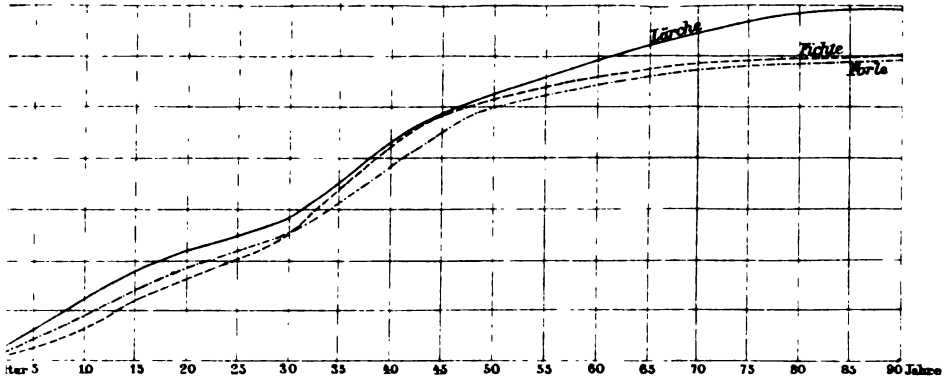
Digitized by Google

Lith. Anst. C. Wolzbucher, Dessau

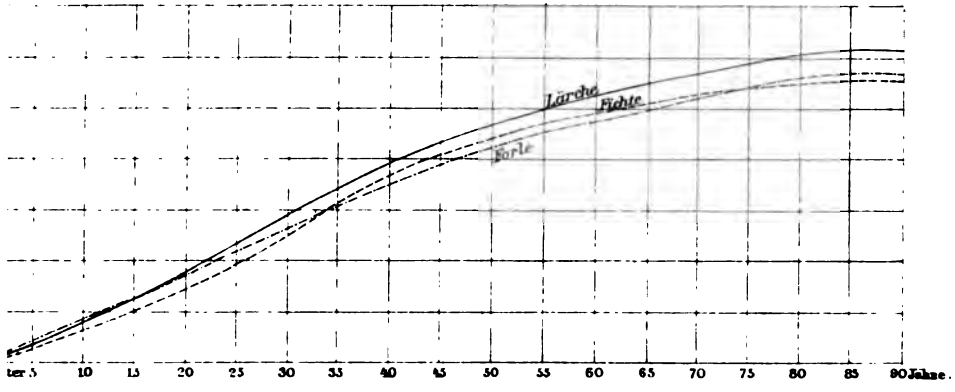
Digitized by Google

Längewachsthum.

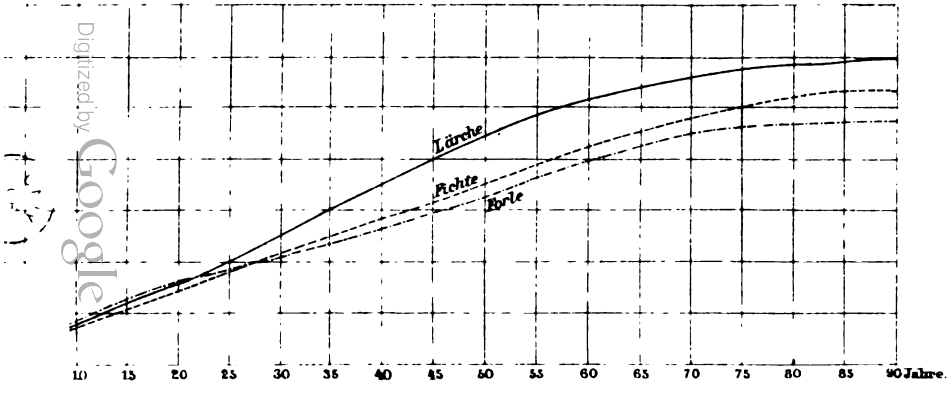
Bodenklasse I.



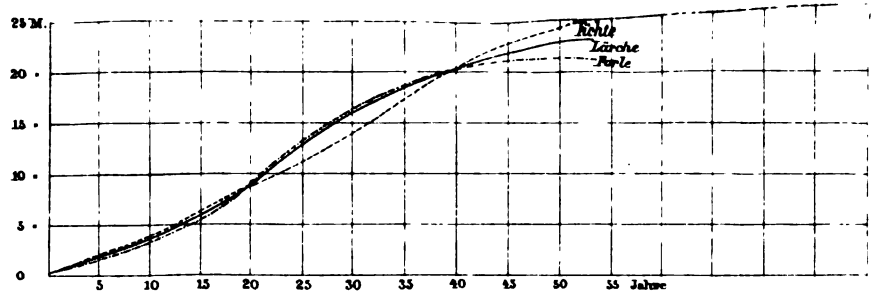
Bodenklasse II.



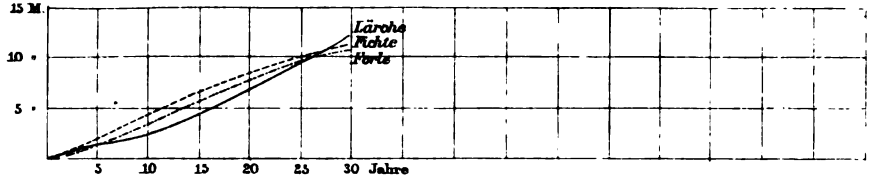
Bodenklasse III.



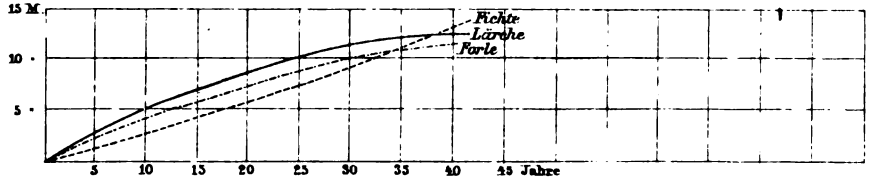
Bodenklasse IV.



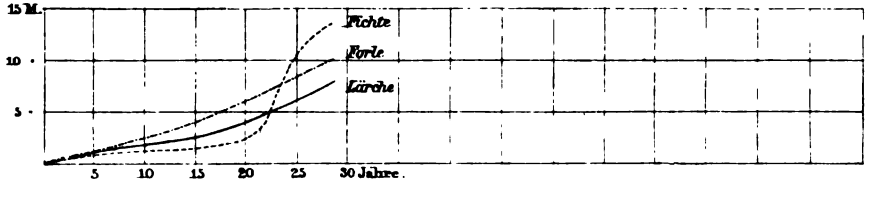
Bodenklasse V.



Bodenklasse VI.



Bodenklasse VII.

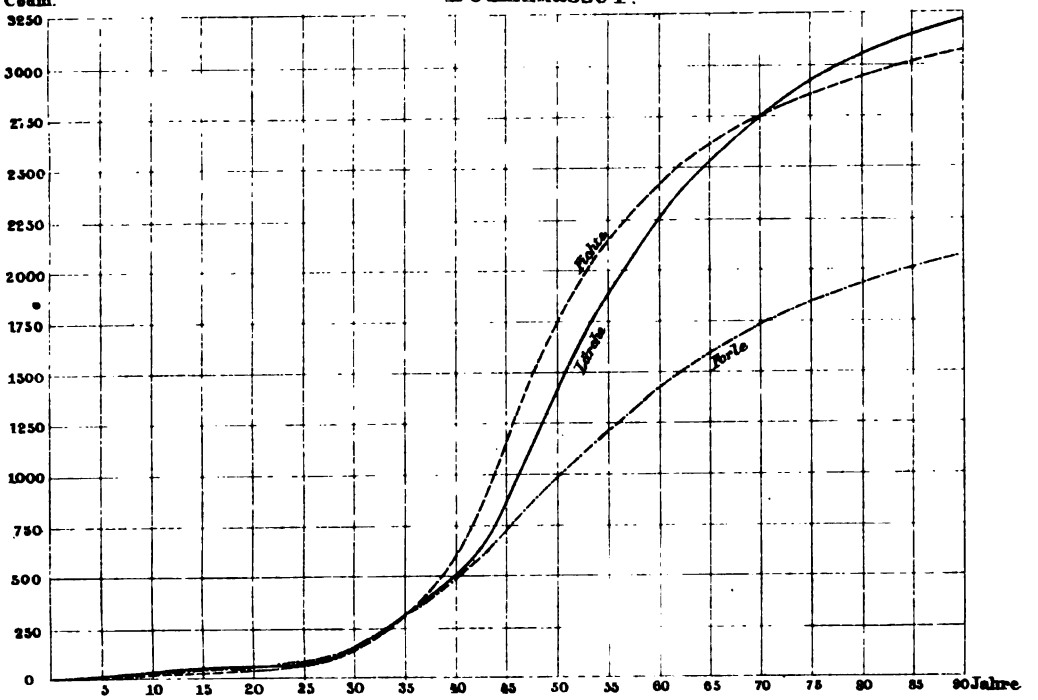


Digitized by Google

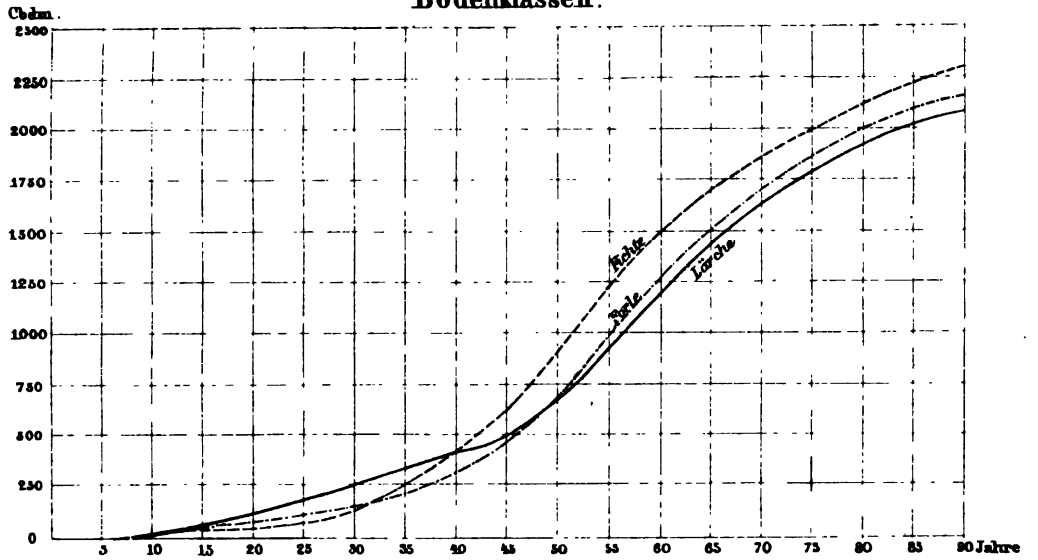
Digitized by Google

Massenwachsthum.

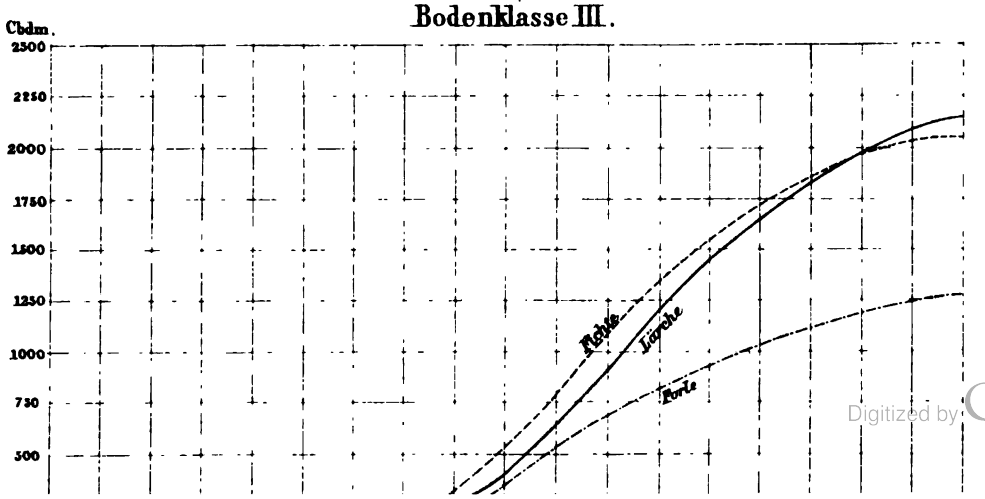
Bodenklasse I.



Bodenklasse II.



Bodenklasse III.



Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1881.

Die Lärche in der Bodenseegegend, verglichen mit der Fichte und Forle.

Studie von Julius Hamm, Großh. Bad. Oberförster in Stockach.

(Schluß.)

d. Das Verhalten im Lichtstande.

Schon die unter c entwickelten Verhältnisse der Nadelholzeinmischung in Hartlaubholzbestände gründen sich vorzugsweise auf den in dieser Stellung unter zusagenden Bedingungen erfolgenden Lichtungszuwachs. Ich habe bei meinen vorigjährigen Untersuchungen bezüglich der Forle (Seite 36 meiner Broschüre „die Forstwirthschaft auf dem Bodenseemolassegebiet") erwähnt, daß die Forle zwei ganz verschiedene Ergebnisse im Lichtstande aufzuweisen habe, nämlich

Lichtungszuwachs in mitteljährigen Gruppen;
ein Fehlen desselben bei einzelnstehenden Waldrechtern.

Obwohl ich damals die Möglichkeit eines Lichtungszuwachses auch für die letzteren zugab, hatten mir eben doch meine Untersuchungen bestimmte Anhaltspunkte hiefür nicht gegeben. Ich möchte deßhalb gleich erläuternd vorausschicken, daß meine damaligen Untersuchungen keine Rücksicht genommen hatten auf die z. B. der Lichtstellung vorhandene Kronenbildung, auf eine etwaige Verletzung bei der Lichtstellung, auf das Abtreiben von Aesten durch den nachdrängenden Bestand, auf die Entnahme von Aesten, auf die Tiefgründigkeit 2c. Alle diese Verhältnisse werden, soweit ihrer nicht bereits erwähnt ist, im Weiteren zur Besprechung kommen.

Sämmtliche in unsern Waldungen vorkommenden Hauptholzarten (Buche, Eiche, Esche, Ahorn, Fichte, Forle, Lärche, Weißtanne) sind mit der Fähigkeit einer Steigerung des Zuwachses in Folge vermehrten Wachsthumsraums begabt.

Bezüglich der Fichte habe ich neue Untersuchungen nur da vorgenommen, wo Vergleichungen mit der Forle und der Lärche dies wünschenswerth machten, im Uebrigen ist die Zuwachssteigerung der Fichte längst erwiesen und beziehe ich mich betreffs dieser Holzart und der eben erwähnten Laubhölzer auf meine vorigjährigen Untersuchungen.

Wie ich schon oben erwähnt, gibt sich die Lärche nicht etwa mit der Gewährung des genügenden Wachsthumsraums allein zufrieden, sondern sie reflektirt auch da, wo sie vorgewachsen erscheint, auf Lufttrockenheit, beziehungsweise sie zeigt sich für jede durch eine Durchforstung, einen Aushieb oder einen Verjüngungshieb veranlaßte Verminderung der Luftfeuchtigkeit dankbar; sie scheint sich für Gewährung des nöthigen Grades von Lufttrockenheit mindestens ebenso empfänglich zu zeigen als für den Genuß einer direkten Insolation. Wer die Zuwachsscheibe einer haubaren Lärche aus normalem Standorte betrachtet, vermag die Geschichte des Baumes auf den ersten Blick abzulesen. Besonders schön zeigt sich dies in Mischbeständen.

In der Mitte liegen, da der Stamm in seiner Jugend im Laubholze bedeutend vorgewachsen war, die breitesten Jahresringe; diese nehmen ab, sobald eine Nachbarin sich in bedenklicher Weise zu nähern vermochte, nehmen bei jedem Luftungshiebe wieder zu und zeigen sich besonders erkenntlich für volle Freistellung. Solche Zuwachsdifferenzen habe ich gemessen z. B. im Dom.-Wald XVII. 8. auf thonreichem, festem Kalkboden im Radius mit

4,0 2,5 0,5 1,2 2,5 mm
($^{1}/_{30}$ $^{30}/_{50}$ $^{50}/_{60}$ $^{60}/_{74}$ $^{74}/_{84}$ Jahr Schlagstellung).

Die Eigenschaft des Lichtungszuwachses habe ich weiter durch Messung nachgewiesen im v. Bodmann'schen Walde Steckenloch (Steigerung der Dicke der Jahresringe von 2 auf 6 mm in Folge von Räumung und Bildung neuer Aeste am im Schlusse erwachsenen, schaftreinen Stamme), an dem freigestellten Ostrande der Lärchengruppe in der v. Bodmann'schen Heiligenhalde, an Waldrechtern in dem sehr exponirt gelegenen v. Bodmann'schen Walddistrikt Dietschen (seit der Lichtung Steigerung von früherem jährlichem 1 mm auf 1,5 bis 3 mm bei Forle und 2,1 bis 2,8 mm bei der Lärche), im Domänenwalde IV. 6. und IV. 8. und a. a. O.

Digitized by Google

Ganz ähnlich verhält sich die Forle; auf dem ziem-

lich trockenen, exponirten und flachgründigen Rücken im Dom.-Wald VI. 1. läßt sich an normal beasteten Waldrechtern eine Zuwachszunahme der Jahresringe von 0,5 mm Dicke auf 4,5 mm nachweisen; deßgleichen im Dom.-Wald V. 1. und 2 von 0,5 auf 2,5 mm; auch an ganz alten 140 bis 150jährigen Stämmen der Dom.-Waldabtheilung XIII. 1. zeigt sich an kronenreichen Stämmen ein deutlich wahrnehmbarer Lichtungszuwachs (von 0,4 auf 1,0 mm); so an vielen andern Orten.

An kranken, schlechtbewipfelten Bäumen stellt sich der Lichtungszuwachs nur in sehr unerheblichem Maße oder auch gar nicht ein; am stärksten ist er da, wo die Kronenbildung die vollkommenste war; am besten weiß sich die Lärche zu helfen, die durch Adventivknospenbildung ihre Beastung zu vervollkommnen vermag.

e. Verhalten gegen Schneedruck, Duft- und Eisanhang.

Diese elementaren Beschädigungen pflegen zu einer Zeit einzutreten, wo die Lärche, weil unbenadelt, ein weit widerstandsfähigeres Angriffsobjekt sein muß, als die Fichte und die Forle; in der That sind uns Beschädigungen nur in Bezug auf die beiden letztgenannten Holzarten, nicht aber solche von der Lärche bekannt.

f. Verhalten gegen Stürme.

Auch hier zeigt sich, wie schon aus der Wurzelbildung hervorgeht, die Lärche in vortheilhaftem Lichte; ihre Bewurzelung erscheint weit kräftiger als die der Forle, beide Holzarten aber sind der Fichte an Widerstandsfähigkeit gegen die Stürme bedeutend überlegen. Die Lärche fand ich in hiesigem Bezirke noch niemals geworfen und nur in ganz wenigen Fällen vom Winde gebrochen; dagegen sind Brüche an mitteljährigen Forlen, Windwurf und Windbrüche an Fichten keineswegs selten.

g. Verhalten gegen Insektenangriff.

Die Lärchenminirmotte zeigt sich wohl ab und zu, sie vermag aber, wenn auch den Zuwachs der Lärche zu schädigen, so doch nicht deren Existenz in Frage zu stellen. Weitere Insektenbeschädigungen sind mir bei dieser Holzart nicht bekannt; dagegen sind die Fichte und die Forle auch hier, wie allenthalben, den Angriffen der bekannten, mehr oder weniger gefährlichen Insekten ausgesetzt.

h. Verhalten gegen Beschädigungen durch andere Thiere.

Nicht nur leidet die Lärche, wie alle Nadelhölzer da, wo sie in einer Gegend einzeln eingesprengt erscheinen, stark unter dem Fegen der Rehböcke, sondern auch wird sie an ihren Gipfeltrieben von verschiedenen Nagern angenommen und beschädigt. Bei der Forstversammlung in Schaffhausen wurden einige vom Tar[illegible] höher geschälte mehrjährige Lärchentriebe vorge[illegible] und will der betreffende Beobachter hierüber näh[illegible] Mittheilungen der Oeffentlichkeit übergeben. Das A[illegible] äsen des Gipfeltriebes durch Rehe erträgt sie leic[illegible] als Fichte und Forle, letztere leidet in unserer Gegen[illegible] an einigen Sommerwänden von den Hasen und zei[illegible] sich gegen derartige Beschädigungen sehr empfindlich.

i. Verhalten bei der Aufastung.

Wer den Lichtungszuwachs an aufgeasteten Stämm[illegible] untersucht, der kann sehr leicht ein negatives Resul[illegible] erhalten, wie ich zu beobachten Gelegenheit hatte. E[illegible] den Forlen, die ich im vorigen Jahre untersuchte, fiel[illegible] theils die Aufastungen in das Jahr der Lichtstellung[illegible] in Folge dessen die Nachtheile derselben durch die Vor[illegible] theile des Lichtgenusses wieder aufgewogen wurden[illegible] theils handelte es sich bei denselben nur um Entnahm[illegible] weniger dürren Aeste, durch welche eine nachtheilig[illegible] Einwirkung auf den Zuwachsgang nicht hervorgerufen[illegible] werden konnte; ich habe nunmehr inzwischen eine Meng[illegible] von Stämmen mit dem Zuwachsbohrer untersucht und[illegible] stehe nicht an, meine früheren Resultate richtig [illegible] stellen.

Daß sich die Fichte nicht oder höchstens nur in den Jahren der größten Wachsthumsenergie und auch hier nur in sehr mäßigem Umfange aufasten läßt, ist bekannt. Wer stärkere Aeste entnimmt und Waldrechter kräftig aufastet, schädigt den Baum in Wachsthum und im Gebrauchswerth; diese Holzart bedarf somit keiner weiteren Besprechung.

Anders steht es mit Forle und Lärche. Letztere hat schwache und am Stamme dünn angesetzte Aeste; ihre Abnahme kann sehr leicht und ohne Anschneiden des Stammes erfolgen; auch hat, wie schon früher erwähnt, die Lärche eine stärkere Längenentwicklung und ein höheres Reproduktionsvermögen als die Forle, vermag deßhalb die Wiedervervollkommnung der Krone leichter zu bewerkstelligen. Die Forle entwickelt sehr starke Aeste, die am Stamme dick angesetzt sind, beziehungsweise unter einem schiefen Winkel in denselben verlaufen. Will deßhalb ein Ast in der Richtung des Stammes und knapp an demselben abgeschnitten werden, so entsteht eine Wunde, deren Fläche außer Verhältniß steht zur Dicke des entfernten Astes; aus der Wunde ergießt sich eine Menge Harz, wodurch der Zuwachsgang alterirt und — bei einer größeren Anzahl von Wunden — nicht selten das Absterben des Stammes herbeigeführt wird.

Wie alle Holzarten, so heilen auch die Forle und Lärche alle Beschädigungen am leichtesten aus auf dem zusagenden Standort und zwar zur Zeit der höchsten Wachsthumsenergie; an Stämmen, die im Stangenholz-

Digitalisiert mit [illegible]

er aufgeastet wurden", war, wenn diese Aufastung rsichtig durchgeführt worden, selbst bei der Forle eine :sentliche Zuwachsstörung nicht zu beobachten und zwar n wenigsten, wo es sich um dürre Aeste handelte. Serden grüne Aeste weggeschnitten, so muß die Entnahme einer Anzahl von Ernährungsorganen sich im Sachsthumsgange sofort fühlbar machen; diese Thatsache ergibt sich so klar, daß jeder Stamm darauf angesprochen werden kann, ob er unter der Aufastung gelitten hat oder nicht; bleibend ist der Nachtheil im Stangenholzalter auch bei der Forle nicht, wenn nicht ie Aufastung derart war, daß in deren Folge eine Ueberwachsung des Baumes einzutreten vermochte; viel größer ist der nachtheilige Einfluß im höheren Alter, wo es sich in der Regel um größere Wunden handelt, aber auch hier bilden das Ausheilen und die Wiederholung die Regel, das langjährige Kränkeln und das Absterben dagegen die Ausnahme, diese sind lediglich die Folge einer physiologisch unzulässigen Ausführung. Verschiedene Aufastungen von im Laubholze vorgewachsenen Forlen im Stangenholzalter zeigten keine oder doch nur eine 1 bis 2jährige Abnahme der Jahresringe (Dom.-Wald XV. 1. XVII. 6. XX. 7. 2c), jedenfalls war nach etwa 3 Jahren der Wuchs wieder vollständig normal; an älteren eingewachsenen Forlen bei der Bodenburg bei Bodmann, die sich im kräftigsten Lichtungszuwachs befanden, verminderte sich in Folge der Aufastung die Dicke der Jahresringe (bei 1 m vom Boden) von 4 mm auf 2 mm und hob sich wieder in einigen Jahren auf die frühere Leistung. Das Gleiche läßt sich an den im Winter 1872/73 aufgeasteten Waldrechtern im Dom.-Wald V. 1. nachweisen; Stück für Stück zeigen sie einen mehr oder weniger erheblichen Nachlaß im Dickezuwachs, sie haben jedoch die Verletzung überstanden und sind wieder bei ihrem schon früher vorhandenen normalen Lichtungszuwachse angelangt (so auch im XII. 1.); dicht neben dieser Abtheilung auf der Linie zwischen V. 1. und 2. stehen auf einem geräumten Streifen eine Anzahl Forlenwaldrechter; diese sind nicht aufgeastet und zeigen vom Freistellungsjahre an einen sehr schönen Lichtungszuwachs (von 1,0 auf 2,5 mm).

Die Forle ist im Alter wenig geeignet zur Vervollkommung einer im Schlusse oder durch Aufastung reduzirten Baumkrone; immerhin ist auch bei ihr und bei einer durch Lichtstellung erhöhten Lebensthätigkeit zu beobachten, wie sich die platten, regenschirmähnlichen Kronen durch Bildung von Längstrieben wieder weiter zu entwickeln suchen.

k. Verhalten als Waldrechter.

Aus dem über die Bewurzelung Mitgetheilten geht hervor, daß die Fichte nur in geschützten Lagen oder da gehalten werden kann, wo sie von Jugend an in freier Stellung erwachsen ist.

Es galt einmal als eine besonders beherzigenswerthe konservative Theorie, so viel Stämme als einigermaßen möglich in einen weiteren Umtrieb überzuhalten. Ich will dies im Mittelwalde weniger beanstanden, wo etwaige Mißgriffe alle 20 bis 30 oder 40 Jahre wieder abgestellt werden können; anders ist das im Hochwalde. Hier zeigte sich das sogenannte „Sparen wie Zuckerbrod" als ein ganz entschiedener Fehler. Jeder zuwachslose Baum stellt eine Renteneinbuße dar; jeder abgehende Stamm schädigt den Jungbestand in schwerer Weise; dabei tritt nicht selten der Umstand ein, daß der früher als Nutzholz verwerthbare Stamm nunmehr, um herausgebracht werden zu können, aufgesägt und als Brennholz verwerthet werden muß.

Im Einzelnen hat sich ergeben:

Waldrechter mit größeren Wunden sind unbrauchbar; ganz kleine Verletzungen mögen sich ausheilen; größere aber, wenn sie auch vielleicht nicht gerade den Tod veranlassen, beeinträchtigen doch den Zuwachs so sehr, daß ein erheblicher Zinsenverlust in Rechnung gebracht werden muß. Schwache, schwanke Stämme werden vom Winde gebogen (besonders die Forle) und damit zweifelsohne in ihrem Zuwachs geschädigt. Alle diese langen, verbogenen, kronenarmen Maienbäume von Forlen, wie man sie nur zu häufig übergehalten sieht, haben einen äußerst geringen Zuwachs und vermögen sich nicht oder doch nur in den seltensten Fällen wieder zu erholen. Alle kurzschaftigen Stämme in Jungbeständen, von welchen sie überholt zu werden vermochten, sind von der Zeit der stärkeren Bedrängung an zuwachslos; ich habe derartige Forlen, die aus dem Mittelwalde herstammen und vom nachgewachsenen Buchenbestande eingeholt sind, untersucht; der Radiuszuwachs bei 1 m vom Boden betrug in 50 Jahren oft nicht 3 cm. Die Fichte und die Lärche vermögen sich, wie schon erwähnt, besser in die Länge zu strecken, werden deßhalb vom nachwachsenden Laubholzbestande auf normalem Standort in keiner bemerkenswerthen Weise belästigt. Beachtenswerth ist das Faulen der äußern Rinde an Lärchenwaldrechtern im Fichtenbestande; ob hiedurch d. h. durch Störung der Rindenthätigkeit eine Zuwachsminderung einzutreten pflegt, konnte nicht ermittelt werden; die Wahrscheinlichkeit dürfte dafür sprechen. Der Zuwachs betrug in einem derartigen Bestande (D.-W. XVII. 6.) 2 bis 3 mm am Radius. Vielleicht empfiehlt sich hier Lichtung um die Lärchenwaldrechter, falls sich später eine ernstliche Zuwachsgefährdung ergeben sollte.

Es läßt sich noch beifügen, daß sich die Forlenwaldrechter in allen jungen Schlägen nicht ohne Werth für die Bestandesvervollkommnung gezeigt haben.

Digitized by Google

l. Verhalten gegen die Kälte.

Die Nähe des Bodensees trägt, so lange dieser nicht vollständig zugefroren ist, was sehr selten einzutreten pflegt, zur Ausgleichung der Wärmeunterschiede sehr wesentlich bei. Wir hatten hier (das Gefrieren des Sees erfolgte erst nach dem Kältemaximum) selbst im verflossenen Winter (1879/80) die größte Kälte mit nur — 16° R. zu verzeichnen, während sie bei Donaueschingen auf — 24° R. stieg; dort ist die Lärche vielfach erfroren; hier geschah dies nur an einer Stelle, wo etwa 20 Stück 32jährige Lärchen nebeneinander zu Grunde gingen. Sie hatten auf einer Ostseite bei Sonnenaufgang die volle Morgenbestrahlung auszuhalten; die seitwärts getroffenen Stämme blieben gesund. Es scheinen die in dem lufttrockenen Engadin erwachsenen Lärchen auf 2000 m über dem Meere widerstandsfähiger zu sein gegen Kälte, als die auf 1000 m Höhe in der luftfeuchten Schwarzwaldhochebene bei Donaueschingen stehenden Stämme.

Von Früh- und Spätfrösten wird die Lärche hie und da bei uns befallen, leidet aber nicht sehr unter denselben.

m. Verhalten in Bezug auf technische Brauchbarkeit.

Die Lärche wurde erst in verhältnißmäßig geringer Ausdehnung als Stammholz zum Verkaufe gebracht; sie hat sich aber bald eingebürgert und wissen es der Säger und der Zimmermann bereits, daß die Lärche sich weniger wirft als Forle und Fichte, zu Thor- und Thürgerichten hat sich das Lärchenholz vorzüglich bewährt und dürfte es sich auch zu Fensterrahmen ꝛc. empfehlen; vorerst kann die Frage der technischen Verwendbarkeit noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden.

Ob die raschen Zuwüchse der Lärche in unserer Gegend die technische Brauchbarkeit beeinträchtigen, vermag ich nicht zu beurtheilen; es müßten hier von anderer Seite entsprechende Versuche angestellt werden; feststellen möchte ich nur, daß es nicht richtig ist, als hätten unsere Lärchen mehr Splint als die des Hochgebirges; die Dicke desselben wechselt allerdings sehr, ohne daß ich einen Grund hiefür hätte entdecken können; gerade an einem äußerst rasch gewachsenen Stamme umfaßte er nur 5 Jahresringe mit 22 mm Dicke; der älteste Splintring, den ich fand, hatte 27 Jahresringe mit 41 mm Dicke. Jedenfalls steht die Lärche hierin nicht hinter der Forle zurück; denn diese hat bei uns an 150jährigen Stämmen oft 60 und mehr mm weißes Holz (1 m oberhalb des Stockes) bei 50 u. m. Jahresringen. Auch als Sägholz erfreut sich die Lärche zunehmenden Interesses und steht sie hier im Preise — neben Fichte und Forle.

o. Verhalten in Bezug auf den Gelbertrag.

Die Berechnung der Massenerträge und deren g[raphische] Darstellung (Tab. III. u. Taf. III.) weist [der] Lärche auf den Hauptbodenarten der hiesigen Gege[nd] in Bezug auf das einzelne Individuum so ziemlich [den] ersten Platz zu; ob sich die Sache auch in reinen [Be]ständen so verhält, läßt sich bezweifeln. Immerhin [ist] eine Messung im v. Bodmann'schen Walddistrikt Ho[he] ligenhalde (ursprünglich vorgewachsene, jetzt im [Be]standesschluß befindliche Lärchen auf 20 a.) ergeben [für] 1 ha im 88jährigen Alter

952 Festmeter
(pro badischer Morgen = 127 Klafter)

mithin durchschnittlicher Jahreszuwachs

pro 1 ha = 10,8 Festmeter
(pro badischer Morgen = 1,14 Klafter).

Wenn ich nun auch annehme, daß die Fichte unter gleichen Bedingungen auf ihrem normalen Standort die gleiche Masse zu produziren vermag, so kann dies von der Forle für eine ganze Umtriebszeit doch nicht recht zugegeben werden. Wir haben im Schluß erwachsene haubare Fichtenbestände mit 8 und 8,5 Festmeter jährlichen Durchschnittszuwachs, reine Forlenbestände dieses Alters gibt es hier nicht. Die Forle stellt sich fast im Licht wie die Lärche; da nun der Einzelstamm eine meist weit geringere Massenproduktion zeigt, als ihn die Lärche bietet, so läßt sich wohl mit Sicherheit annehmen, daß auf unseren Hauptbodenarten die Forle in der Massenproduktion weit hinter der Lärche zurückbleibt. Andererseits darf unterstellt werden, daß die Fichte auf den ihr zusagenden Böden bei räumlicher Erziehung die gleichen Haubarkeitserträge abzuwerfen vermocht hätte, wie sie oben für die Lärche nachgewiesen wurden. Anders steht es mit den Gelderträgen.

Es ergeben an Nutzholz:

die Fichte: hochwerthiges Stangenholz und Bauholz als Durchforstungsertrag;
Bau-, Säg- und sehr hoch bezahltes Spaltholz (25—30 M. pro Festmeter in guten Zeiten) als Haubarkeitsertrag;

die Forle: Bauholz als Durchforstungsertrag;
Bau-, Säg- und Spaltholz als Haubarkeitsertrag;
(forlene Bohnenstecken, kernwüchsige Rebstecken und Hopfenstangen sind in hiesiger Gegend unverkäuflich).

die Lärche: Bauholz als Durchforstungsertrag;
Bau- und Sägholz als Haubarkeitsertrag.

Die reichen Zwischennutzungsgelderträge der Fichte machen diese zur werthvollsten Nadelholzart des Molasse- und Juragebietes; sie übertrifft hiedurch, da sie

Digitized by Google

n Massenertrag der Lärche nicht sehr bedeutend oder elleicht während eines ganzen Umtriebes gar nicht ıchsteht, zumal bei den hohen Preisen für das Spalt=ɔlz und dem Umstande, daß bei dem der Lärche eigenen ekrümmten Wuchse diese von der Fichte im Nutzholz=rozente weit überholt wird, am Geldertrage die Lärche nd selbstredend auch die Forle weitaus. Bei Ver=leichung beider letztgenannten Holzarten kommt einer=eits in Betracht, daß der Lärche die Spaltholzerträge ıbgehen und sie auch ein geringeres Sägeholzprozent ıbwirft als die Forle, daß sie aber andererseits diese ım gesammten Massenertrag bedeutend zu übertreffen ɔermag.

Der Fichte muß deßhalb in hiesiger Gegend unter ɔen drei der Vergleichung unterzogenen Nadelhölzern ın Betreff des Geldertrages der erste Platz eingeräumt werden.

Es bleibt noch zu erwähnen der Geldertrag aus Fichtenrinde in Sommerwirthschaftsbezirken.

IV. Schlußfolgerungen für die Lärche.

a. Welche Betriebsart?

Die Lärche eignet sich nach allem Gesagten für den Hochwald=, wie für den Mittelwaldbetrieb; im letzteren wird sie als Oberholz sehr starken Zuwachs und geraden Wuchs zeigen, aber etwas kurzschäftiger werden als im Hochwalde. In diesem wird sie am besten in kleineren Gruppen, die sich im mittleren Stangenholzalter auf je einen Einzelstamm reduziren lassen oder von vornherein in Einzelstellung eingemischt erzogen. Vom etwa 50. Jahre an braucht sie auch hier eine räumliche Stellung zur Beförderung der Massenentwicklung.

Die Lärche wirft in hiesiger Gegend nur in unzu=länglicher Menge tauglichen Samen; die Bestandes=gründung geschieht am besten durch Pflanzung.

Das Hochgebirg mit seinen hervortretenden, freien Rücken und Vorsprüngen mit mehr oder weniger räum=licher Bestockung (z. B. in Trümmergestein) dürfte der Lärche bei der dort erfolgenden natürlichen Besamung am meisten zusagen. Zweifelsohne entspricht ihr auch der Femelbetrieb mit seinen langjährigen Lichtungs=perioden dort sehr gut.

b. Welcher Boden?

In hiesiger Gegend macht die Lärche ihre besten Zu=wüchse mit Bezug auf Länge und Stärke im „humosen, lockern, tiefgründigen, frischen Sandboden mit etwas Thon= und Kalkgehalt". Sie geht jedoch auch gut im lehmigen Sand und im sandigen bis strengen Lehm. Flachgründige trockene und feuchte oder nasse Böden sagen ihr nicht zu; auf den ersteren, wenn sie humos, vermag sie einige Zeit zu dauern, wird aber später im Längen= und Stärkewuchse nachlassen; auf feuchtem und nassem Boden geht sie in Bälde ein. Auf zerklüfteten Felsen und im Trümmergestein vermag sie sich sehr gut zu befestigen und gedeiht dort nach Maßgabe der Boden=kraft. (Lärchen selbst auf Nagelflue, wo diese nicht gerade in festen Bänken zu Tage geht.)

c. In welcher Mischung?

Die Lärche erreicht ihren höchsten Massenzuwachs nicht in reinen Beständen; sie eignet sich in solche auch nicht wegen ihrer Neigung zur Lichtstellung. Mit der Fichte verträgt sie sich nur da, wo sie in Folge des Standorts von dieser nicht überwachsen werden kann und wo insbesondere von der Fichte keine für die Lärche verderbliche Steigerung der Bestandesfeuchtigkeit zu be=fürchten ist. Am besten sagt der Lärche (wie allen unsern Nadelhölzern) die Einmischung in das Hartlaubholz zu, wo sie in ihrem vorgewachsenen Stande sich am voll=holzigsten zu entwickeln vermag und den geradschäftig=sten Wuchs zeigt. Diese Mischung verdient hauptsächlich auch da den Vorzug, wo Bauholz weniger gesucht, da=gegen Sägholz gut verwerthbar ist. Auf normalem Standorte kann in dieser Mischung auf jeglichen Ueber=halt verzichtet werden, denn schon 60jährige Lärchen im Buchenbestande einzeln vorgewachsen vermögen kräf=tiges Sägholz zu liefern. Mit dem Weichholz, das ihr in der Jugend Luft und Licht streitig zu machen ver=mag, verträgt sie sich selbstverständlich nicht; es muß ihr dieses also vom Leibe gehalten werden. Wer sich je mit Zuwachsuntersuchungen abgegeben, wird übrigens finden, daß es mit dem raschen Wuchse der Birke und Aspe in Hartlaubholzbeständen nur für die ersten 30 bis 40 Jahre seine Richtigkeit hat; vom Stangenholz=alter an, zu welcher Zeit auch die Birke als Wagner=holz und die Aspe, weil noch gesund, als Papierholz am besten verwerthbar sind, nimmt der Zuwachs der=art ab, daß sie im 70.—80. Jahre hinter den gleich=falls im Hartlaubholz vorgewachsenen Nadelhölzern be=züglich des Masse= und Geldertrages weitaus zurück=bleiben.

d. Welches Mischungsverhältniß?

Die Einbringung der Lärche, deren Widerstands=fähigkeit gegen elementare, wie gegen Beschädigungen aus der organischen Natur hoch anzuschlagen ist, deren finanzielle Leistungen aber eine zu starke Begünstigung dieser Holzart nicht räthlich erscheinen lassen, darf nur in beschränkter Ausdehnung erfolgen. Unter den drei besprochenen Nadelhölzern dürfte die Fichte mit 70%, Forle und Lärche mit je 15% zur Verwendung kommen. Eine stärkere Einmischung der Lärche könnte sich nur da empfehlen, wo auf Brennholz gewirthschaftet werden muß, wo also der Massenertrag allein entscheidet und

Digitized by Google

wo die Lärche bezüglich des letzteren die übrigen Nadelhölzer erheblich zu übertreffen vermag. Diese Verhältnisse liegen jedoch in hiesiger Gegend nicht vor.

e. Welche Höhenlage?

Die Lärche ist ein Kind des Hochgebirges, dort hat sie eine sehr kräftige, den Boden verbessernde Benadelung, dort pflanzt sie sich am leichtesten fort. Da sie jedoch auch bei uns auf zusagendem Standorte und in passender Mischung sehr günstig gedeiht, so verdient sie hier beibehalten zu werden und zwar vom See bis hinauf zu den Jurahöhen; die allernächste Umgebung des Sees dürfte ihr der häufigen Nebel wegen (Luftfeuchtigkeit) nicht sehr zusagen.

f. Welche Neigungsverhältnisse und Himmelsrichtung?

Jeder Baum erhält die stärkste Sonnenbestrahlung an einem der Hauptsache nach südlich (südöstlich und südwestlich) geneigten Hange; die Lärche will Lufttrockenheit und Luftbewegung; beide können ihr hier gewährt werden. Sie gedeiht auf diesem Standorte selbst in der Nachbarschaft zusammenhängender, feuchter Fichtenbestände; wo kein Luftzug vorhanden, in Mulden, die von der Sonne sehr wenig beschienen werden, vermag sie nicht auszudauern. In den sogenannten Frostlöchern geht sie meines Erachtens nicht der Fröste wegen zu Grunde, sondern der höheren Boden- und Luftfeuchtigkeit halber, die dort vorhanden zu sein pflegt.

g. Behandlung der Waldrechter.

Wo die Lärche bei 80- bis 100jährigem Umtriebe auf ihrem normalen Standorte im Laubholze vorgewachsen erscheint, erreicht sie in hiesiger Gegend eine Stärke, die des weiteren Ueberhaltes entrathen läßt. Wo sie jedoch im Nadelholzschlusse erwachsen ist, wird der Ueberhaltbetrieb für diese Holzart sich umso mehr rechtfertigen, als dieselbe hiefür günstig vereigenschaftet ist. Sie steht sehr fest, wird nicht leicht gebrochen, zeigt einen sehr starken Lichtungszuwachs und erträgt das Aufasten sehr leicht.

Dabei ist es jedoch wünschenswerth, daß der Jungbestand da nicht rein aus Fichten bestehe, wo dadurch sich eine ungünstige Vermehrung der Bestandesfeuchtigkeit befürchten läßt; hier wird man für den Jungbestand eine Laubholz- oder eine Laub- und Nadelholzmischung wählen je nach gutächtlichem Ermessen.

Der Waldrechter soll von einem Jungbestande unterwachsen sein, der ihn später nicht zu überflügeln vermag; je mehr Aeste ihm von dem nachwachsenden Bestande abgetrieben werden, desto geringer werden die Zuwachsverhältnisse; wie schon berührt, weiß sich die Lärche bei ihrem energischen Längenwachsthum durch Vervollkommnung der Krone nach oben zu helfen, am schwierigsten fällt ihr jedoch der Sieg gegenüber der Fichte.

Jeder Waldrechter sollte als solcher schon im ersten Umtriebe erzogen werden. In erster Linie handelt es sich um Erzielung von Schaftreinheit auf eine bestimmte Höhe von Geradschäftigkeit und um Erreichung einer vollen Kronenbildung. Dies kann nur in räumlicher Stellung bezweckt werden. Die Aufastung, soweit solche nöthig wird, muß auch bei denjenigen Holzarten, die dieselbe leicht ertragen, in die Jugend, das Alter der größten Wachsthumsthätigkeit, fallen; bis zum 60. Jahre können die Stämme die entsprechende Schaftreinheit erlangt haben; im Durchschnitt dürften 12 m genügen. Dies schließt nicht aus, daß auch später noch die vom nachwachsenden Bestande abgetriebenen dürren Aeste entnommen werden, denn wenn dies der Wirthschafter unterläßt, so werden sie nicht selten von Unberufenen und zwar meist nicht zum Vortheile des Stammes abgerissen. Wer Zuwachs haben will, muß auch eine Baumkrone dulden und diese für den zukünftigen Waldrechter, wenn nöthig durch Lufthauen um denselben, heranzuziehen; selbstverständlich ist für ihre Erhaltung in gleicher Weise zu sorgen. An alten Stämmen sollten keine grünen Aeste mehr entfernt werden müssen, ausgenommen die bei der Lärche am schaftreinen Stammtheile nachwachsenden, durch Adventivknospen entstehenden Astbildungen.

Meiner Ansicht nach bedarf in hiesiger Gegend keine der besprochenen Nadelholzarten eines doppelten Umtriebes (ca. 200 Jahre). Es genügen da, wo dieselben im Laubholze auf normalem Standorte vorgewachsen erscheinen, 80 bis 100, da, wo sie im Nadelholzschluß erwachsen sind, etwa 120 Jahre, wenn man in letzterem Falle folgendermaßen verfährt:

> „Die ca. 40 – 50jährigem Bestände werden sehr kräftig durchforstet, ca. 35—40 Festmeter; diese Maßregel kann wenn nöthig nach 5 Jahren wiederholt werden; im 50 – 60. Jahre erhält der nun bereits etwas vorbereitete Bestand eine Lichtung mit etwa 0,7 der Masse; der bleibende Rest darf nur fehlerloses, wüchsiges Holz von vollkommener Astbildung enthalten; die Entnahme dürrer Aeste geschieht sofort und es wird überhaupt in der nächsten Zeit auf Erzielung der Schaftreinheit auf die gewünschte Höhe abgehoben; der Bestand wird hierauf mit den zusagenden Holzarten unterpflanzt. Die Stellung wird so beabsichtigt, daß die Aeste erst wieder zur Zeit der Haubarkeit ineinander zu greifen vermögen".

Es müssen natürlich die zusagenden Standorte ausgewählt werden und auf diesen wäre das eben kurz erläuterte Verfahren in größeren oder kleineren Gruppen

Digitized by Google

und Bestandestheilen durchzuführen. Es genügt noch beizufügen, daß der Lichthieb zu einer Zeit erfolgen soll, wo die Stämme mindestens 2/3 ihrer Haubarkeitshöhe erreicht haben, in hiesiger Gegend also im etwa 50., in Hochlagen vielleicht im 60—70. Jahre.

Ich schließe meine Betrachtungen mit dem Bemerken, daß ich oben mit gutem Grunde die untersuchten Bestände da und dort näher bezeichnet habe. Vielleicht wünscht ein oder der andere Forstmann meinen Spuren zu folgen und sich durch eigene Wahrnehmungen zu überzeugen. Jeder derartige Versuch kann der Klärung nur förderlich sein, und bin ich gerne bereit, denselben nach Kräften zu unterstützen.

Die Lärche hat die Hoffnungen nicht alle gerechtfertigt, die ich von vornherein auf sie gesetzt. Immerhin bleibt sie für uns eine sehr erziehenswerthe Holzart, und habe ich sie jetzt umso lieber, da ich ihre Schwächen erkannt, aber auch die Mittel, denselben zu begegnen, gefunden zu haben glaube.

Zum Schlusse noch einige allgemeine Beispiele von Verjüngungsergebnissen in Mischbeständen, beziehungsweise von dem Lichtungszuwachs:

Der Vorrath hatte laut Mischung betragen in den Verjüngungsbeständen:

Dom.-Wald I. 1. Jahr 1852 = 751 Festmeter (meist mittelstarkes Holz); das Ergebniß betrug innerhalb 25 Jahren = 1680 Festmeter.

VI. 1. Jahr 1861 = 2997 Festmeter; Hiebsergebniß innerhalb 19 Jahren (nebst den noch stehenden Waldrechtern) = 3800 Festmeter.

XVIII. ab. Jahr 1852 = 4217 Festmeter im räumlichen Stande; Hiebsergebniß innerhalb 18 Jahren = 5253 Festmeter u. s. w.

Diese Ergebnisse erfolgten neben der neuen Bestandesgründung. Ich bin überzeugt, nachdem die Einflüsse von Licht und Luft auf das Wachsthum auch unserer Waldbäume erkannt sind, nachdem man gelernt hat, wie durch Zufuhr von Luft und Licht dieses Wachsthum zu steigern ist, daß auch eine zweckmäßige Benutzung dieses Erfahrungssatzes in der Forstwirthschaft immer mehr Platz greifen wird. Selbst da, wo der Kahlhieb nothwendig ist, wo man die Lichtungszuwüchse der natürlichen Verjüngung nicht zu genießen vermag, wird man sich durch kräftige Durchforstungen an Zuwachssteigerung das Mögliche zu verschaffen suchen. Licht und Luft sind ein Gemeingut, das uns der Schöpfer gegeben und das sich allenthalben vorfindet. Produktionskosten ruhen auf denselben nicht; der verständige Forstmann wird bestrebt sein, auch seinem Walde den gebührenden Antheil hieran zukommen zu lassen.

Ueber den Begriff der Waldrente.

Von Forstmeister **Wagener** in Castell.

Bei der jüngsten Diskussion der Frage, ob die Waldrente oder die Bodenrente der richtige Maßstab für die Feststellung der einträglichsten Wirthschafts-Verfahren sei*, ist von der einen Seite (Roth) behauptet worden, daß die Berechnungsart der Waldrente, die ich befürwortet habe, identisch sei mit der vom Oberforstdirektor Bose eingehaltenen Berechnungsart; von der anderen Seite (Lehr) wurde dagegen angenommen, daß ich auf den Boden der Heyer'schen Statik stehe. Beide Annahmen sind nicht ganz zutreffend. Allerdings stimme ich dem Fundamentalsatz Heyers, daß dasjenige Wirthschafts-Verfahren, welches den höchsten Unternehmer-Gewinn liefert, das einträglichere ist, zu; aber ich halte die Berechnung des Unternehmer-Gewinns und die Bemessung der Einträglichkeit der forstlichen Wirthschaftsverfahren nach den Bodenrenten-Differenzen für unzureichend. Und andererseits kann ich die Bose'sche Forderung: „Richte deine Waldungen so ein, daß sämmtliche Zukunfts-Erträge des Normalwaldes, auf die Gegenwart diskontirt, ein Maximum bilden" mit Ausschluß des Wortes „normal" nicht für unrichtig halten; aber ich darf ebenso wenig verhehlen, daß die Bose'sche Vergleichung der Wald-Erwartungs-Werthe meines Erachtens nicht diesen Namen verdient und daß dieselbe bei der Ermittelung der einträglichsten Umtriebszeiten, des Unternehmer-Gewinns ꝛc. nicht in Frage kommen wird.

Wenn man das herkömmliche Wirthschafts-Verfahren aufgeben und eine höher rentirende Benutzungsart wählen will, so ist die Bestimmung des Unternehmer-Gewinns, welcher beim nachhaltigen Betrieb erreicht werden kann, einfach und leicht. Man ermittelt, von den thatsächlichen Bestockungs-Zuständen ausgehend, die Jahres-Einnahmen, welche bei den wahlfähigen, nach Umtriebszeit, Nachzucht und Bestockungsform divergenten Wirthschafts-Verfahren von der vorhandenen Bestockung und der Nachzucht eingehen werden, und bestimmt die Durchschnitts-Rente für verschiedene Zinssätze, indem man diese periodisch schwankenden Einnahmen mit den in Frage stehenden Zinsforderungen auf die Gegenwart diskontirt und die Rente dieser „Wald-Erwartungs-Werthe" berechnet. Die Unterschiede zwischen diesen

---

* Münchener forstwissenschaftliches Zentralblatt von 1880, S. 161. Forst- und Jagd-Zeitung, 1880. S. 183 u. 219.

Digitized by Google

„Wald-Erwartungs-Renten" geben den Unternehmer-Gewinn nach dem Jahresbetrage an — für die konkrete, normal oder abnorm beschaffene Betriebsklasse und die Umtriebszeiten, welche die genannten Renten von der vorhandenen Bestockung und der Nachzucht liefern. Es ist zu würdigen, ob dieser Gewinn so schwer in die Wagschale fällt, daß die entsprechende wirthschaftliche Veränderung mit ihren oft weittragenden Folgen gerechtfertigt werden kann.

Statt bei dieser einfachen Ermittelungsart stehen zu bleiben, hat man durch Inbetrachtnahme idealer Bestockungs-Zustände abstrakte, für die praktische Anwendung unbrauchbare Lösungen dieser Fundamentalfrage der Rentabilitäts-Wirthschaft zu Tage gefördert. Zunächst hat Oberforstdirektor Bose in Darmstadt zwei oder mehrere Normal-Vorräthe allgemein für alle Waldungen in Vergleichung gezogen, anstatt ein und dieselbe (normale oder abnorme) Bestockung für eine bestimmte Fläche voraus zu setzen und die Ueberführung zu verschiedenen Umtriebszeiten mathematisch zu betrachten. Bose wollte nachweisen, daß diejenige Umtriebszeit, welche das höchste Jahres-Einkommen (exkl. Gewinnungs- und Kulturkosten) gewährt, die einträglichste sei, daß man als den richtigen Maßstab der forstlichen Rentabilität die jährlichen Netto-Erträge (die aus Vorraths- und Bodenwerth fließende Waldrente und nicht die Bodenrente allein) zu betrachten habe. Dieser Beweis ist mathematisch vollgültig geführt worden — leider jedoch lediglich für die Voraussetzung, daß die Vorraths-Herstellungskosten nicht in Betracht kommen und an den in Vergleichung gebrachten Normal-Vorräthen jede wirthschaftliche Veränderung streng untersagt ist. Aber die Frage, wie sich bei dieser seltsamen Voraussetzung die Rentabilitäts-Faktoren verhalten, wird selbstverständlich in der Forstwirthschaft niemals gestellt, denn stets ist auf ein und derselben Fläche auch nur ein und derselbe Vorrath vorhanden und stets ist zu untersuchen, ob dieser konkrete Vorrath in den Vorrath für die Umtriebszeit u (durch Abholzung der Altersstufen nach dem Etat des Einrichtungs-Zeitraums für u) oder in den Vorrath für die Umtriebszeit u^1 (durch Nutzung des Etatssatzes dieses Einrichtungs-Zeitraums) umzuwandeln ist.

Die schwer verständliche Beweisführung des scharfsinnigen Darmstädter Oberforstdirektors tritt klar hervor, wenn man ein anderes, aber vollkommen zutreffendes Beispiel betrachtet. Auf zwei ererbte Bauplätze mit gleicher Größe und gleicher Lage, aber unbekanntem Werth, sind zwei Wirthshäuser gebaut worden. Das eine Haus A hat in Folge kostspieliger Einrichtung einen Bauaufwand von ca. 84000 Mark, das andere Haus B nur einen Kostenaufwand von ca. 53000 Mark erfordert. Für das Haus A wird ein Miethzins von 3000 Mark, für das Haus B ein Miethzins von 2500 Mark jährlich entrichtet. Bei einer Zinsforderung von 3 Prozent liefert das Haus A einen Ueberschuß von 494 Mark und das Haus B einen Ueberschuß von 920 Mark. Man kann diesen Ueberschuß offenbar als Bodenrente betrachten, denn 3 Prozent Zinsen der Erbauungskosten der Häuser werden mit 2506 Mark und 1580 Mark voll vergütet.

Es kann sicherlich kein Zweifel darüber entstehen, daß die Geldanlage zur Erbauung des Hauses B einträglicher war, als die Ausgabe für das Haus A. Wenn keine Erhöhung des Miethzinses zu erwarten ist, wird der Eigenthümer den Umbau überlegen. Kann er aus dem großen Hause A zwei kleine Häuser B, etwa mit einem Mehraufwand (durch Abbruchkosten ꝛc.) von je 10000 Mark erbauen, so kostet das neue Haus auf dem Bauplatz A ca. 63000 Mark, gewährt somit eine Bodenrente von ca. 610 Mark (statt 480 Mark).

Bose wählt indessen eine andere Rentabilitäts-Vergleichung. Es sei, so meint er, unzulässig, die Erbauungs- oder die Umbau-Kosten in Rechnung zu ziehen, denn die beiden Häuser seien fertig hergestellt und gut eingerichtet. Es sei vielmehr in beiden Fällen die jährliche Miethe zu kapitalisiren und aus diesem Kapital sei wieder die jährliche Miethe zu berechnen. Da nun für das Haus A die höhere Miethe eingehe, so sei hierdurch mathematisch nachgewiesen, daß dieses Haus höher rentirt. Es bilden je in allen Fällen Boden- und Hauswerth das Gesammt-Kapital; wenn man nun in dieser Weise rechne, so sei klar, daß auf die Erhöhung der Bodenrente kein Gewicht zu legen sei, denn die Vorrathsrente würde genau um den Betrag der Erhöhung verringert werden. Auch sei die Zinsforderung ohne Einfluß, weil $\frac{r \cdot 0{,}0p}{0{,}0p} = r$. Die Bemessung der Rentabilität nach der wirklich gezahlten Miethe finde somit in der Zinseszinsrechnung vollständige wissenschaftliche Begründung. Soweit Bose.

Es bedarf wohl keines Beweises, daß die Bose'sche Kalkulation keine Rentabilitäts-Berechnung genannt zu werden verdient. Wenn derselbe die Berechnung der Vorrathskosten aus der Bodenrente bekämpfen wollte, so durfte er keine Wald-Vorraths-Verhältnisse unterstellen, welche nirgends gefunden werden. Während der Vorraths-Werth unbeachtet gelassen wurde, mußten in erster Linie die Umwandlungskosten des Vorraths (z. B. von der 100jährigen zur 60jährigen Umtriebszeit) mathematisch erörtert werden, denn diese Umwandlung ist im Nachhaltbetriebe Bedingung für die Wahl der Umtriebszeit.

Man wird mir vielleicht einwenden, daß das obige Beispiel nicht passend sei, weil es sich bei der Bose'schen

Digitized by Google

Beweisführung um den Gegensatz zwischen dem aussetzenden und nachhaltigen Betriebe gehandelt habe und dieses Beispiel den Renteneingang beim aussetzenden Betriebe nicht wiederspiegele. Indessen hat Bose selbst nachgewiesen, daß bei zwei fertigen Normal-Vorräthen die Gesammt-Miethe (Boden- und Vorraths-Miethe) von den einzelnen Altersstufen für die gesammte Betriebsklasse jährlich durch Vermittelung des ältesten Schlags gezahlt wird; es wird somit im Normal-Walde genau derselbe Zahlungs-Modus eingehalten, wie bei den Häusern. Es ist sicherlich ganz gleichbedeutend, ob die Miethe von dem Miether der ältesten Wohnung eingesammelt wird oder ob in dem einen Falle 100, in dem andern Falle 60 Miether einzeln zahlen, und an der Thatsache der ungenügenden Rentabilität des Hauses A kann auch die Erwägung nichts ändern, daß die Miether verschiedene, mit dem Alter steigende Miethbeträge dem ältesten Miether übergeben. Die Frage des Umbaus ist nach wie vor zu untersuchen.

Wenn man aber auch annimmt, daß der Grundbesitzer Holzvorräthe, statt Häuser, auf den beiden Bauplätzen hat aufwachsen lassen, welche die gleichen Kosten erfordert haben und die gleichen Erträge liefern, wie die Häuser, so ist die Boden-Renten-Rechnung in ihrer Anwendung auf den Nachhaltbetrieb unangreifbar, weil dieselbe auf diese Voraussetzung aufgebaut worden ist. Hat der Grundbesitzer den Bauplatz A in 100 Theile und den Bauplatz B in 60 Theile getheilt und Jahr für Jahr einen Theil zu Wald angelegt, so hat er 100 und 60 Jahre auf Bodenrenten verzichtet und deren Rückersatz zu beanspruchen. Wenn nun die Bose'sche Ansicht, daß es auf die Größe des Boden-Werthes in Folge der oben erörterten mathematischen Beziehungen nicht ankomme, richtig sein würde, so würde es offenbar auch gestattet sein, gleiche Werthe für beide Bauplätze anzunehmen, für A den Werth von B $\frac{920}{0{,}03}$ = 30667 Mark, statt 16467 M. Für den hundertsten Theil betragen die 100j. Zinsen und Zinseszinsen 5587 M. Da der Waldbesitzer im 100. Jahre nur 3000 M. zurück vergütet erhält, so verliert er 2587 M. Dieser Verlust tritt, da nach der Vorraths-Herstellung alle Schläge bestockt sind, hundertfach ein, beträgt also 258700 M. Die 100j. Zinsen und Zinseszinsen der obigen Differenz 30667—16467 betragen gleichfalls 258700 M. Die Boden-Renten-Rechnung ist, wie man sieht, mathematisch unangreifbar fundamentirt worden und gewährt einen sicheren Maßstab für die Rentabilität, wenn die beiden Normal-Vorräthe mit einem Kosten-Aufwand hergestellt worden sind oder hergestellt werden können, welcher den Zinsen und Zinseszinsen des Bodenwerthes gleichsteht, — wie in obiger Annahme die Häuser.

In dieser Voraussetzung liegt meines Erachtens der Irrthum der Boden-Renten-Theorie. Die Herstellung der Normal-Vorräthe lediglich mit den Zinsen und Zinses-Zinsen des Boden-Erwartungs-Werthes war bisher unmöglich und wird niemals möglich werden. Denn niemals ist ein holzleerer Boden, der in u oder u' Jahren mit jährlich gleich großen Flächen angebaut wird, vorhanden, sondern stets eine Holzbestockung. Diese Holzbestockung kann während einer kürzeren Umtriebszeit u, sie kann aber auch im Laufe einer längeren Umtriebszeit u' abgeholzt werden. Im ersteren Falle ergibt sich im ersten Nutzungs-Umlauf ein Mehr-Ertrag und um den Betrag desselben steht der normale Vorrath für u dem Waldbesitzer billiger, als bei Einhaltung der normalen Umtriebszeit u'. Andernseits ergibt sich bei Einhaltung der Umtriebszeit u' ein Minder-Ertrag im ersten Nutzungs-Umlauf, um dessen Nachwerth-Summe der Vorrath für u' theurer hergestellt wird, als der Vorrath für u. Nach dem Jetztwerth dieser Renten-Differenzen sind meines Erachtens die Vorraths-Herstellungskosten zu bemessen. In dieser Weise geschieht die Veranschlagung derselben in der von mir oben dargestellten Vergleichung der Wald-Erwartungs-Renten.

Wenn das Bose'sche Versehen darin besteht, daß derselbe zwei und mehr Normal-Vorräthe im Auge hatte, so ist die Betrachtungsweise der Boden-Renten-Theorie offenbar dadurch unzureichend geworden, daß sie nur einen einzigen Normal-Vorrath, und zwar den Ideal-Vorrath der finanziellen Umtriebszeit, mathematisch erörtert und dessen Unangreifbarkeit durch eine andere Umtriebszeit voraus gesetzt hat. Sobald man diesen Ideal-Vorrath unterschiebt, kann ein „zum jährlichen Betrieb eingerichteter Wald offenbar als ein Komplex von Beständen angesehen werden, von welchen jeder einzelne im aussetzenden Betriebe bewirthschaftet wird"; es gilt ohne Zweifel „das Axiom, daß das Ganze gleich der Summe seiner einzelnen Theile ist". Allein dieser Ideal-Vorrath ist nirgends vorfindlich und wird auch in diesem Jahrhundert nicht mehr hergestellt. Wenn aber eine mehr oder minder abnorme Altersstufenfolge für irgend eine Umtriebszeit vorhanden ist und der finanzielle Umtrieb angeführt werden soll, so besteht der Wald aus ungleichartigen Theilen, die nach den Bedingungen der Nachhaltwirthschaft, jeder mit einer andern konkreten Abtriebszeit, zu bewirthschaften sind. Vom Standpunkt des aussetzenden Betriebs aus würde jede Altersstufe

Digitized by Google

bezüglich der finanziellen Abtriebszeit, des Unternehmer-Gewinns einer gesonderten Berechnung zu unterwerfen sein und zwar für mehrere normale Umtriebszeiten, Holzarten und Bestockungsformen. Diese Einzelberechnungen sind kaum durchzuführen und ich habe deßhalb die Vergleichung der Wald-Erwartungs-Renten nach dem oben von mir erörterten Verfahren (nicht im Bose'schen Sinne) befürwortet.

Durch diese Ergänzung der Bodenrenten-Theorie erscheint die Wald-Rentabilitätsfrage in einem ganz anderen Lichte. Die angeblich bösartige und destruktive Tendenz dieser Formel-Wirthschaft erweist sich als eine scharfe Ermittelung und unangreifbare Motivirung der höchstmöglichen Werthproduktion im Walde. Die hohen Prozentsätze des Unternehmer-Gewinns, welche die Bodenrenten-Theorie für die Herabsetzung der bestehenden Umtriebszeiten in Aussicht stellte, beruhen auf Täuschung. Die Umtriebszeiten, welche von jetzt an das höchste Reineinkommen gewähren, werden von der Boden-Renten-Rechnung für alle Zinssätze unrichtig bestimmt. Die finanzielle Bedeutung der frühzeitigen und starken Vorerträge wird auf sehr geringfügige Renten-Unterschiede zurückgeführt. Die größere oder geringere Kultur-Kosten-Ausgabe erscheint kaum beachtenswerth gegenüber den andern, unwichtigen Rentabilitäts-Faktoren.

Ich will an diesem Orte den geneigten Leser nicht wiederholt mit den Ursachen bekannt machen, welche diese bedeutungsvollen Divergenzen bewirken; die Darlegung des Verhaltens der Boden- und Bestandswerthe während der Ueberführungs-Zeit wird erfahrungsgemäß nur denjenigen Fachgenossen verständlich, welche in die Mysterien der Boden-Renten-Theorie gründlich eingeweiht worden sind.*

Da indessen unverkennbar die Vertheidiger der Boden-Renten-Theorie der Ansicht huldigen, daß die Gipfelung des Boden-Erwartungs-Werthes unter allen Verhältnissen die einträglichste Umtriebszeit angebe und darum die normale Umtriebs-Zeit der Betriebsklassen zu bilden habe, wenn auch Abweichungen in den konkreten Umtriebs-Zeiten statthaft seien, so will ich schließlich mit allem Nachdruck betonen, daß die Benutzung der Bodenrente als Rentabilitäts-Maßstab bei der Ertrags-Regelung und Werthberechnung nachhaltig bewirthschafteter Waldungen durchaus verwerflich ist und schlechterdings nicht in Frage kommen kann. Ich lege keinen großen Werth auf die unrichtige Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten für den Nachhalt-Betrieb, obgleich dieselbe um so weniger statthaft ist, als sie den im Eingang genannten forststatischen Fundamentalsatz verletzt. Aber von der allergrößten Wichtigkeit ist die Thatsache, daß die Boden-Renten-Rechnung zur Bestimmung des Unternehmer-Gewinns des Nachhaltbetriebs nicht zu gebrauchen ist, daß sie vollkommen apokryphe Ziffern liefert. Ich habe mich lange genug mit der Reinertrags-Theorie theoretisch und praktisch beschäftigt, um sagen zu dürfen, daß man bei dem weiteren Ausbau der Forststatik, der in erster Linie den mir gesinnungsverwandten Fachgenossen, welche auf dem Standpunkt der Heyer'schen Statik stehen, zufallen dürfte, alsbald die Haltlosigkeit der bisherigen Bodenrententheorie — aussetzende Benutzungsweise vereinzelter Waldparzellen ausgeschlossen — erkennen wird. Man wird finden, daß in keinem Bestockungs-Stadium der Normal-Vorrath für die Umtriebszeit der höchsten Bodenrente das wirthschaftliche Ideal bilden kann, vielmehr meistens ein abnormes Altersklassen-Verhältniß (mit starker Dotation der ältesten Vorrathsstufen des Zukunftswaldes) finanziell am einträglichsten sein wird. Zur Klärung dieser unsagbar schwierigen Fragen haben vor allen die scharfsinnigen und tief durchdachten Schriften Heyers, meines hochverehrten Lehrers und Freundes, Vortreffliches geleistet, indem sie das Verhalten der Rentabilitäts-Faktoren im aussetzenden Betrieb und im (oben genannten) Normalwald hell beleuchtet haben. Der Weg ist dadurch im Allgemeinen gebahnt worden; aber die Aufsuchung der speziellen und näheren Wege ist nunmehr m. E. die Aufgabe der vorwärts strebenden Forstwirthe.

---

* Man vergleiche beispielsweise die Rezensionen über meine Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs.

Dem obigen Aufsatze unseres geschätzten Herrn Mitarbeiters erlaube ich mir, da in demselben auf mich Bezug genommen wird, im Interesse der Raumersparung sofort einige Bemerkungen beizufügen. Statt scheinbar im Lager von Gegnern der Reinertragstheorie und im Gewande der Opposition würde ich einen so rührigen, begabten und praktisch erfahrenen Forstwirth wie Wagener lieber unter denjenigen sehen, welche jene Theorie auch in der Art weiter auszubauen und zu klären suchen, daß dem Publikum das einmüthige, wenn auch allenfalls in der Methode verschiedene Zusammenarbeiten nicht verborgen bleiben kann. Denn ich vermag mit dem besten Willen keinen so tief greifenden Unterschied zwischen den Anschauungen Wageners auf der einen und denen eines Heyer, Judeich, Preßler auf der anderen Seite zu finden, wie Wagener dies selber annimmt und wie dies auch wohl von einem Theile des forstlichen Publikums geglaubt wird.

Wagener erblickt mitunter in den Lehren der genannten Männer Irrthümer, welche in Wirklichkeit nicht begangen wurden oder keineswegs eine Konsequenz aufgestellter Theorien sind. So halte ich z. B. den Vorwurf für nicht berechtigt, Preßler müsse mit seinem Weiserprozente auch dann unter allen Umständen diejenigen Bestände niederschlagen, welche sich nicht genügend verzinsten, wenn er in der Ausdehnung und Einschränkung des Hiebs durch anderweite Rücksichten wie möglichste Regelmäßigkeit der Nutzungsordnung 2c. beengt werde. Nehmen wir an, auf einem Boden = 200 stocke ein Bestand von 400 (I) und der Zuwachs sei = 5%, in einem an deren Bestande sei der Bestand (II) ebenfalls = 400, der Boden = 800 und der Zuwachs beziffere sich auf 4,5%. Wäre das verlangte Prozent, welches

auch nach der Abstockung bei normalen Verhältnissen wirklich erzielt werden kann, = 3, so würde bei unbeschränkter Freiheit des Abtriebs keiner der beiden Bestände zu hauen sein. Handelt es sich dagegen um ein „entweder oder", muß einer der beiden Bestände genutzt werden, so würde beim Abtriebe von I im nächsten Jahre die Summe von 72 erzielt werden, nämlich

1. von I: (400 + 200) × 0,03 = 18
2. von II: (400 + 800) × 0,045 = 54

Würde dagegen der Bestand II abgetrieben, so würde sich ergeben:

1. von I: (400 + 200) × 0,05 = 30
2. von II: (400 + 800) × 0,03 = 36

also im Ganzen 66. Hiernach würde man zuerst nicht denjenigen Bestand niederlegen müssen, welcher das geringste, sondern vielmehr denjenigen, welcher das höchste Zuwachsprozent aufweist. Dies rührt einfach daher, weil die Kapitalien, um die es sich handelt, von verschiedener Größe sind. Diesen Fall hat Heyer berücksichtigt in seiner Statik S. 19. Preßler hatte mir vor einiger Zeit verschiedene Stellen seiner Schriften bezeichnet, aus welchen hervorgehe, daß bei der genannten Beschränkung nicht unbedingt derjenige Bestand geopfert werden müsse, dessen Weiserprozent am niedrigsten sei. Leider habe ich mir diese Stellen zu notiren vergessen. Doch kann die Mittheilung derselben noch nachträglich erfolgen, bezw. es könnte Preßler selbst das Wort ergreifen.

Zuweilen geht auch Wagener von Annahmen aus, bei deren Unterstellung sowohl Heyer wie Preßler ganz zu den gleichen Resultaten gelangen würden wie er selbst. Ein Unterschied besteht nur in so fern, als die Genannten sich jener Annahme nicht ohne Weiteres unterordnen wollen.

S. 100 seiner Schrift „Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs" sagt Wagener: „Betrachten wir nun zweitens die Benutzung der Betriebsklasse im strengen Nachhaltbetriebe." Vorher S. 98 brachte er ein Beispiel, für welches also nicht der „strenge" Nachhaltbetrieb maßgebend sein würde. Das erwähnte Beispiel, welches für den aussetzenden Betrieb gelten soll, lautet:

„Ein 12jähriger Kiefernbestand ist abnorm beschaffen und liefert im 70. Jahre einen Netto-Ertrag von 1700 Mark, im 80. Jahre einen Netto-Ertrag von 2600 Mark. Für die nachzubauende Kiefern-Bestockung berechnet sich für das 70. Abtriebsjahr ein Bodenerwartungswerth von 482 M., für das 80. Jahr ein Bodenwerth von 438 M. pro ha. Bei Wahl der 80jähr. normalen Abtriebszeit ist der abnorme Bestand gleichfalls im 80. Altersjahr, bei Wahl des 70jährigen Umtriebs ist der abnorme Bestand im 70. Jahr zu nutzen, Zinsfuß: 3 %. Wie verhalten sich diese Abtriebszeiten hinsichtlich der Rentabilität?

a. Die Bestands-Wirthschaft betrachtet lediglich die Bodenerwartungswerthe. Hiernach würde die Rentabilität des 70jähr. Umtriebs um 44 M. und um 11 % höher stehen als die Einträglichkeit des 80jährigen Umtriebs.

b. Die Berechnung der Walderwartungswerthe ergibt dagegen folgende Resultate:

$$70\text{jährige Abtriebszeit} = \frac{1700 + 482}{1{,}03^{58}} = 392{,}912 \text{ Mark.}$$

$$80\text{jährige Abtriebszeit} = \frac{2600 \times 438}{1{,}03^{68}} = 407{,}058 \text{ Mark.}"$$

Aus den unter a. und b. gemachten Andeutungen könnte ein der Sache nicht ganz kundiger Leser den Schluß ziehen, als ob nach den Lehren von Preßler und Heyer jener abnorme Bestand im 70. Jahre abgetrieben werden müßte. Dies ist aber gar nicht der Fall. Beide werden, wenn ihnen lediglich die Alternative gelassen wird, für Abtriebs- und spätere Umtriebszeit entweder 70 oder 80 Jahre zu wählen, sich für 80 Jahre entscheiden. Doch handelt es sich hier ja nicht um eine so strenge Nachhaltswirthschaft. Preßler würde zunächst jenen Bestand für einen nicht hinreichend fleißigen Gesellen erklären, da er nicht vollständig die ihm obliegende Pflicht erfülle, den Boden wenigstens mit 3 % zu verzinsen. Wäre der abnorme Bestand inzwischen bereits 70 Jahre alt geworden, so würde Preßler mit Hilfe seines Weiserprozentes finden, daß derselbe in den nächsten 10 Jahren mit 3,5 % „arbeitet." Er würde ihn herzlich gerne 80 Jahre alt werden lassen, aber dann eine lukrativere Umtriebszeit einführen. Und Heyer würde mit seiner Methode genau zu dem gleichen Resultate gelangen. Unter der Bedingung, daß der Bestand stehen bleiben soll bis zum 70. oder 80. Lebensjahre, würde er finden, daß der Bestandeserwartungswerth für die 80jährige Abtriebszeit am größten ist. Der Bestand würde noch 68 Jahre lang erhalten, dann aber gewiß nicht die 80jährige Umtriebszeit fortan beibehalten, sondern es würde vielmehr ein normaler Bestand erzogen und hierauf die 70jährige Umtriebszeit eingehalten werden. Wagener dagegen nutzt den Bestand nicht blos in der ersten Abtriebszeit, sondern auch in allen folgenden im 80. Jahre. Seine Annahme, daß bei diesem Verfahren wirklich größere Walderwartungswerthe erzielt würden als bei dem von Heyer und Preßler kann ich ebenso wenig für zutreffend erachten, wie die Ansicht die Bodenrente, welche sich für die abgeholzte Waldfläche berechne, dürfe bei abnormer Bestandesbeschaffenheit niemals als Faktor der Rentabilitätsberechnung benutzt werden und könne überhaupt keinen praktischen Werth gewinnen.

Nun schreibt mir zwar Wagener, ich hätte dieses Beispiel nicht ganz richtig aufgefaßt, denn der Bestand sei nach der Voraussetzung ein Glied des Vorrathes im Nachhaltbetriebe und müsse beim 70jährigen Umtriebe auch im 70. Jahre genutzt werden. Damit ändert sich jedoch nicht das Wesen der Sache, sondern es tritt nur eine Modifikation ein, wie wir jetzt des Näheren sehen werden.

Wenn ich Wagener recht verstehe, so stellt er auch bei dem Normalwald Bedingungen, welchen sich nicht jeder zukünftige Wirthschafter ohne Weiteres fügen darf, nemlich die der fortan unabänderlich gleichen Flächen oder die der unabänderlich gleichen Einnahmen. Nehmen wir an, wir hätten einen Wald mit irgend einem abnormen, oder auch normalen, aber nicht für die finanzielle Umtriebszeit bereits eingerichteten Vorrath, so würde Wagener einmal die Fläche je in a, b, c. ꝛc. jeweilig gleiche Theile zerlegen, würde für jede Theilung die wirklich erzielbaren Zukunftserträge auf die Gegenwart beziehen und dann die Gewinne mit einander vergleichen, welche bei den verschiedenen Theilungen zu erzielen sind. Bei einem solchen Verfahren kommt man ganz natürlich nicht immer auf die „finanzielle" Umtriebszeit. Das Gleiche ist der Fall, wenn die Einnahmen für alle Zeiten von konstanter Größe sein sollen. Aber, fragen wir uns, soll sich denn die Praxis an eine derartige Schablone wirklich binden? Ich würde die letztere verwerfen, trotzdem ich die praktische Durchführung wirthschaftlich guter Ertragsregulirungen für sehr schwer halte und deßhalb auch in gewisser Beziehung der konservativen Gesinnung huldige, welche heute, freilich in anderer Gestalt und mit anderer Tendenzen, mit Aufgebot aller Reklamekräfte von einer Seite her vertrieben wird, welche à tout prix den Markt erobern möchte. Die fortan einzuhaltende Wirthschaft darf denn doch nicht von Zuständen der Vergangenheit abhängig gemacht werden, mögen dieselben nun sehr gut oder sehr schlecht gewesen sein. Wir haben uns einfach immer auf den Standpunkt der Gegenwart zu stellen, in die Zukunft zu schauen und uns zu fragen, was

Digitized by Google

mit den vorhandenen Mitteln und Kräften bei verschiedenen Wirthschaftsverfahren geleistet werden kann. Darum ist es auch für diese Frage ganz gleichgiltig, ob ein Bestand früher gratis erworben, billig erzogen oder mit übermäßig hohen Kosten begründet, ob der Bodenerwartungswerth durch Abtrieb abnormer Bestände „entlastet" oder „belastet" (Wagener S. 96) wurde. Aus diesem Grunde wird denn auch der Nachfolger Wageners nicht darauf verzichten, ebenfalls seine Rechnung anzustellen, und zwar möge er ganz nach der gleichen Methode verfahren wie Wagener. Hat letzterer vorher für einen abnormen Wald die 80jährige Umtriebszeit als die vortheilhafteste gefunden, so wird, wenn inzwischen der neue für den 80jährigen Umtrieb eingerichtete normale Vorrath gebildet worden ist, bei abermaliger Ausführung der Rechnung nicht die Zahl 80, sondern eine andere sich als die der rentabelsten Umtriebszeit ergeben. Nehmen wir z. B. an, es sei der Bodenerwartungswerth für das Jahr 70 am größten, so wird man bei einem im Laufe der nächsten 70 Jahre bewirkten Uebergang zur 70jährigen Umtriebszeit als Summe sämmtlicher auf die Gegenwart bezogener Erträge finden:

$$\left\{\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}+{}^1/_7\left(\begin{matrix}A\\79\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p}+$$

$$\left\{{}^6/_7\left(\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)+{}^2/_7\left(\begin{matrix}A\\79\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p^2}+$$

$$\left\{{}^5/_7\left(\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)+{}^3/_7\left(\begin{matrix}A\\79\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p^3}+$$

. . . . . .

$$\left\{{}^1/_7\left(\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)+\begin{matrix}A\\79\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right\}\frac{1}{1{,}0p^7}+$$

$$\left\{\begin{matrix}A\\79\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}+{}^1/_7\left(\begin{matrix}A\\78\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p^8}+$$

. . . . . .

$$\left\{\begin{matrix}A\\75\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}+{}^1/_7\left(\begin{matrix}A\\74\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p^{35}}+$$

$$\left\{{}^6/_7\left(\begin{matrix}A\\75\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)+{}^2/_7\left(\begin{matrix}A\\74\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p^{36}}$$

. . . . . .

Betrachten wir nun irgend einen beliebigen Flächentheil, so kommen wir zu dem Resultate, daß für denselben der Uebergang zur 70jährigen Umtriebszeit finanziell räthlich ist. So ergibt sich z. B. für diejenigen Flächen, zu welchen wir nach 42 Jahren gelangen:

$$\left\{{}^6/_7\left(\begin{matrix}A\\74\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)+{}^2/_7\left(\begin{matrix}A\\73\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)\right\}\frac{1}{1{,}0p^{42}}\ \ldots\ \text{I}$$

Bei Einhaltung der 80jährigen Umtriebszeit würden wir dagegen haben:

$${}^6/_7\left(\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\80\end{matrix}\right)\frac{1}{1{,}0p^{19}}+{}^2/_7\left(\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\80\end{matrix}\right)\frac{1}{1{,}0p^{50}}\ \ldots\ \text{II}$$

Nun ist sehr leicht nachzuweisen, daß die Summe I größer ist als die Summe II. Denn es ist ganz allgemein:

$$\begin{matrix}A\\70+n\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}>\left(\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\80\end{matrix}\right)\frac{1}{1{,}0p^n}\ \text{oder}$$

$$1{,}0p^n\ \begin{matrix}A\\70+n\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}(1{,}0p^n-1)+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}>\begin{matrix}A\\80\end{matrix}+\begin{matrix}B\\80\end{matrix},$$

da ja $\begin{matrix}B\\70\end{matrix}>\begin{matrix}B\\80\end{matrix}$ und außerdem $\begin{matrix}A\\80\end{matrix}$ kleiner als $\begin{matrix}A\\70+n\end{matrix}$ mit Einschluß der für $\left(\begin{matrix}A\\70+n\end{matrix}+\begin{matrix}B\\70\end{matrix}\right)$ für die Zeit n berechneten Zinsen und Zinseszinsen. Wenn wir aber bei jeder beliebigen Flächenquote zu dem genannten Resultate kommen, so ergibt sich dasselbe auch für die Gesammtsumme. Der Nachfolger Wageners wird darum die 80jährige Umtriebszeit gewiß nicht beibehalten, sondern sich sagen: Der Uebergang von der höheren (ebenso aber auch der niedrigeren) Umtriebszeit zu derjenigen des größten Bodenerwartungswerthes ist finanziell vortheilhaft, und er wird darum auch die 70jährige Umtriebszeit einzuführen suchen. Jener Uebergang wird aber einen um so größeren Gewinn abwerfen, je rascher er erfolgen kann. Aber von vornherein hätte auch Wagener selbst zu einem solchen Ergebnisse gelangen können, wenn er nicht die Umtriebszeiten als durchaus unveränderlich angenommen, sondern sich auch die Frage vorgelegt hätte, wie sich die Sache gestaltet haben würde, wenn für irgend eine Zeit die Einführung der finanziellen Umtriebszeit ins Auge gefaßt worden wäre. Er hätte dann einfach den Gewinn, welchen der Nachfolger herausrechnete, auf die Gegenwart diskontirt erhalten. Sehr wahrscheinlich würde er aber auch bei einer derartigen Ausdehnung seiner Untersuchungen finden, daß die vortheilhaftesten Ab- und Umtriebszeiten von demjenigen Turnus abweichen, welchen er auf Grund seiner Methode ermittelt hat.

Nun schrieb mir Wagener vor einiger Zeit:

„Berechnen Sie nur einmal zu Ihrer eigenen Information die Ueberführung eines 100jährigen Normal-Waldes in die 60jährige Umtriebszeit (oder irgend eine andere) der höchsten Bodenrente und vergleichen Sie algebraisch und mit den Ertragsannahmen irgend einer Werth-Ertragstafel Unternehmergewinn, Umtriebszeit ꝛc. und unterstellen Sie hierbei gar keine außergewöhnlichen, sondern nur die regelrechten Nutzungsbedingungen des jährlichen Betriebs, so werden Sie finden, daß die Bodenrentenvergleichung total unbrauchbar ist."

Als Antwort auf diese Zeilen möge die vorstehende Auseinandersetzung dienen. Im Interesse unserer Leser glaubte ich letztere nicht auf einen zu großen Raum ausdehnen zu dürfen. Außerdem wird aber auch bei einem Gegenstande, welcher nur wenig mathematischen Scharfsinn erfordert, die Mittheilung nur einiger Glieder einer Reihe genügen, die so einfach zu bilden ist und bei vollständiger Ausführung lediglich viel Zeit in Anspruch nimmt. Was übrigens durch obige Buchstaben ganz allgemein nachgewiesen ist, das gilt auch für jeden konkreten Fall. Ein Zahlenbeispiel würde ganz zu dem gleichen Ergebniß führen.

Natürlich sehe ich, wenn ich sage, der Uebergang zur finanziellen Umtriebszeit werde um so vortheilhafter sein, je rascher er erfolge, gänzlich ab von praktischen Schwierigkeiten, von allen Anforderungen, welchen in merkantiler Hinsicht oder aus irgend welchen anderen Rücksichten genügt werden muß. Der Einfluß, welchen die Veränderung des Angebotes auf die Preisgestaltung ausübt, der Wunsch, durch regelmäßige Zufuhren den Markt zu behaupten ꝛc. können Rechnungen der obigen Art allerdings beeinflussen. Doch sind derartige Erwägungen und Thatsachen, welche übrigens von den Anhängern der Reinertragstheorie keineswegs übersehen worden sind, für unsere Betrachtungen ganz irrelevant, wie sie ja auch bekanntlich das Reinertragsprinzip nicht umstoßen, sondern nur die Durchführung der Anforderungen modifiziren, welche man in der Theorie ohne Berücksichtigung aller im praktischen Leben thatsächlich wirksamen Faktoren etwa aufgestellt hat.

Aus den angegebenen Gründen kann ich auch Wagener nicht beistimmen, wenn er etwa meint, sowohl abnorme Einzelbestände, wie abnorme Betriebsklassen müßten dauernd mit anderen Umtriebszeiten behandelt werden als denen, welche sich für die normalen Bestände berechnen und zwar dies auch dann, wenn nach dem Abtrieb der abnormen Bestände normale an deren Stelle treten.

Die vortheilhafteste Abtriebszeit abnormer Bestände wird allerdings nicht immer mit der Höhe derjenigen Umtriebszeit zusammentreffen, welche sich bei Unterstellung normaler Ver-

hältnisse berechnet. Dieß ist noch von keinem Reinerträgler in Abrede gestellt worden, wie ja auch wohl nicht geläugnet worden ist, daß aus bekannten Gründen der Ertragsregelung Verschiebungen der Nutzungen in vorhandenen Beständen Nutzungsgang und Abtriebszeit in den nachzuziehenden beeinflussen. Doch wird man dabei immerhin normalen Verhältnissen zusteuern, wie dies ja auch Wagener selber will. Bildet ja doch die zukünftige Normalität eine wichtige Grundlage seiner Rechnung.

Aber auch selbst für den Fall, daß der Normalzustand niemals hergestellt werden könnte, vermag ich keinen belangreichen Unterschied zwischen den Lehren Heyers und Preßlers auf der einen und den Forderungen Wageners auf der anderen Seite zu finden. Rechnungsschwierigkeiten würden dann hüben wie drüben vorhanden sein und man würde weder die Umtriebszeit, welche auf Grund der heute im Sinne Wageners berechneten größten Walderwartungswerthe ermittelt wurde, noch die der größten Bodenerwartungswerthe zur vollen Durchführung bringen können. Doch würde alsdann die Methode Wagener's, sofern dieselbe wirklich darauf abzielt, in der oben erwähnten Weise eine Normalität herzustellen, lückig und der Korrektur bedürftig sein. Denn es kann, wie wir gesehen haben, die auf Grund unabänderlich gleicher Nutzung ermittelte Normalität gar nicht das Ziel der Wirthschaft sein, sie müßte, sobald sie etwa hergestellt ist, sofort in die der finanziellen Umtriebszeit entsprechenden Zustände umgewandelt werden. So bildet denn die letztere das Ziel, welchem immer nachzustreben ist, wenn es auch praktisch nicht vollständig erreicht werden kann. Glücklicher Weise steht in dieser Beziehung die Forstwirthschaft nicht allein da, auch allen anderen Gebieten des öffentlichen wie privaten Wirthschaftslebens sind Ideale gesteckt, denen man sich nur zu nähern, die man aber nie voll zu verwirklichen im Stande ist.

Offen gestanden, bedauere ich aufrichtig im Interesse der Sache die Opposition Wagener's. Dieselbe führt, statt zu Klärungen, vielfach zu Mißverständnissen. Und ich glaube auch nicht zu irren, wenn ich annehme, daß ein erheblicher Theil des forstlichen Publikums der Ansicht ist, Wagener, der doch die Methoden von Heyer und Preßler als vollständig falsch verwerfe, gehöre in das Lager der sog. Bruttoschule. In der That glaubten ja auch Roth (Darmstadt) u. A. Wagener unter diejenigen rubrizirer zu dürfen, welche dem größten Waldreinertrage zustreben.* Und doch rechnet Wagener mit Zins und Zinseszins, diskontirt sämmtliche Zukunftserträge auf die Jetztzeit und will die Wirthschaft nach deren Maximum bestimmen und doch ist schon früher von mir in diesen Blättern nachgewiesen worden, daß man auf die Umtriebszeit des größten Waldreinertrages nur dann gelange, wenn man für Bestimmung der vortheilhaftesten Wirthschaftsweise auf Verzinsung verzichte und in seinen Diskontirungsformeln den Zinsfuß = Null setze. J. Lehr.

* Auch Ney kann nicht zu denselben gerechnet werden. Denn er sagt Heft 5 des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes S. 308 und 319 ausdrücklich: „Für die Gesammtheit ist diejenige Bewirthschaftung eines Waldes die vortheilhafteste, bei welcher die gesammtwirthschaftlichen Werthe sämmtlicher Nutzungen zu den landesüblichen Zinsen für fire Kapitalien, auf die Jetztzeit diskontirt, die höchste Summe geben." Das punctum saliens in der ganzen Reinertragstheorie ist der Zins und immer der Zins. Alles Uebrige ist nur Abweichung in der Methode der Ausführung oder praktisch nicht von erheblichem Einfluß. Darum ist auch Ney Reinerträgler im echten Sinne des Wortes. Mit seiner Anschauung, nach welcher solche Beträge, die wie der Lohn Einkommen anderer bilden, gesammtwirthschaftlich nicht unter die Kosten zu rechnen sind, steht er übrigens nicht allein. Say und einige andere ältere Nationalökonomen waren der gleichen Ansicht. Die in Rede stehende Arbeit Ney's, welche mehrere beachtenswerthe Ausführungen enthält, werde ich im Einverständniß mit Ney und auf seine Anregung hin in einem besonderen Artikel zu besprechen mir erlauben.

Zur heutigen Forstpolitik Preußens.

Von Dr. H. J. Raeß, Dozent der Forstwissenschaft an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Die Verhandlungen über den Etat der Forstverwaltung im preußischen Abgeordnetenhause gaben dem Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Herrn Dr. Lucius, Veranlassung zu einer Rede, in welcher er seine staatsforstwirthschaftlichen Ansichten darlegte.

Die ministeriellen Aeußerungen erfolgten speziell als Antwort auf den Antrag des Abgeordneten von Meyer-Arnswalde, „die königliche Staatsregierung zu ersuchen, den im Etat zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten ausgeworfenen Betrag von 1050000 Mark im nächsten Etat den steigenden Staatseinnahmen entsprechend derartig zu erhöhen, daß dem anerkannt dringenden Bedürfnisse der Vergrößerung der Staatsforsten in wirklich ausreichendem Maße genügt werden könne".

Dr. Lucius erklärte, daß er mit diesem Antrage vollständig einverstanden sei, daß aber die Ausführung der Intentionen unter Berücksichtigung der vorhandenen Staatsmittel stattfinden müsse. Wenn der Minister es auch nicht förmlich ausspricht, so ist doch die dem Systeme unterstellte Grundidee nicht schwer zu finden. Wir entwickeln dieselbe nach dem stenographischen Berichte auf folgende Weise:

Von der Gesammtfläche des preußischen Staates sind 23,2 % mit Waldungen bestockt. Von diesen 23,2 % Wald sind im Staatsbesitze 32,9 % und im Privatbesitze* die übrigen 67,1 %.**

Dr. Lucius sieht weder das Verhältniß der Waldmenge zur Gesammtfläche des Landes, noch auch die Vertheilung des Waldes auf den Staat und die Privaten als etwas Ungünstiges an.

* Der Kürze wegen fassen wir alle nicht staatlichen Waldungen in dem Worte „Privatbesitz", „Privatwald 2c. zusammen. Für unsere Betrachtungen kann es im Allgemeinen gleichgültig sein, ob der Waldbesitzer eine physische oder eine juristische Person ist, wenn es eben nur nicht der Staat ist. (cf unten.)

** Die Gesammtfläche des preußischen Staates beträgt 34750902 ha, die Waldungen nehmen ein 8098686 ha. Hiervon sind im Staatsbesitz 2670436 ha. (Nach dem Stenogramm der Rede.)

Digitized by Google

„Es ist bekanntlich eine ungelöste Kontroverse, zahlenmäßig präzise festzustellen, welches Waldareal etwa auf einem Kontinente vorhanden sein soll, um einmal klimatische Nachtheile abzuwenden, und um andererseits dem Landeskultur- und Sanitätsinteresse zu dienen." Daß eine gewisse Waldmenge aber nöthig ist, steht fest. Diese Waldmenge ist in Preußen vorhanden, denn das darf auch nicht als maßgebend angenommen werden, daß nach den statistischen Aufzeichnungen des Jahres 1877 „Deutschland noch etwa 47 853 052 Zentner an Holz und Waldprodukten mehr ein- als ausgeführt" hat, „wovon etwa 27 Millionen auf Preußen kommen". „Es gibt in Ost- und Westpreußen, sogar in Pommern, fiskalische Bestände, die aus Mangel an genügenden Kommunikationsmitteln nicht in vollem Umfange ausgenutzt werden können. Mit der Verbesserung der Kommunikation wird die Rentabilität der Forsten eine steigende sein". Der Minister hegt, wie wir sehen, durchaus nicht die Ansicht, daß die preußischen Forsten nicht in höherem Maße dem eigenen Konsum genügen könnten, als dies zur Zeit der Fall ist.

Das hauptsächlichste Motiv dafür, „daß der Staat als solcher die Waldfrage angreifen muß", liegt erstens „in der geringen Rentabilität des Wald- und Forstbesitzes" überhaupt, zweitens darin, daß „ungeheuere Flächen im Lande sind, die nur zum Waldbau benutzt werden können." — „Die Erträge der Staatsforsten sind so unbedeutend, daß die Rücksicht, eine Rente zu gewinnen, schwerlich zur Aufforstung im größeren Maße führen wird."

Wir unterbrechen hier für einen Augenblick den Gang der Rede, um kurz zu resumiren: Es ist also nach den Ausführungen des Ministers das gewisse Waldquantum, welches Preußen nothwendig besitzen muß, vollständig vorhanden, auch die Vertheilung auf Privaten und Staat ist nicht ungünstig. Trotzdem muß der Staat wegen der geringen Rentabilität der Forstwirthschaft und wegen der vielen nur zum Waldbau tauglichen Flächen des Landes an die Waldfrage herantreten; der Gedanke, eine hohe Rente zu gewinnen, kann ihn hierzu nicht bewegen. Redner befürchtet also offenbar, daß wegen der geringen Rentabilität der Forstwirthschaft die „ungeheuren" nur für die Waldwirthschaft geeigneten Flächen, wenn sie mit Wald bestockt sind, von dem privaten* Besitzer leicht devastirt und in Folge dessen noch unrentabler bewirthschaftet werden könnten, als dies durch den rationellen Forstbetrieb geschieht,* oder daß solche nicht mit Wald bestockten Flächen schwerlich einen Unternehmer finden würden, der zur Aufforstung geneigt sei. Wenn nun in Wirklichkeit die nöthige Waldmenge in Preußen vorhanden ist, und auch der Staat den ihm kultur- und wirthschaftspolitisch zustehenden Antheil daran in seinen Händen hat, so ist absolut betrachtet die Aufforstungsfrage eine sehr müßige, relativ dagegen sind zwei Fälle möglich, welche die Diskussion derselben zu einer hochberechtigten machen:

Erstens kann eine solche Menge Oedlandes vorhanden sein, daß durch Hinzurechnung desselben zu dem bestockten absoluten Waldboden das aus allen möglichen Rücksichten nothwendige Verhältniß von Wald zu Nichtwald bedeutend überstiegen würde, und zweitens kann die Vertheilung des Waldes, sowie die der Aecker, Wiesen, Gärten ꝛc., eine falsche sein, eine falsche deßhalb, weil die Waldwirthschaft zum Theil die Ackerflächen, die Landwirthschaft zum Theil die Waldflächen, ꝛc. bebaut. In Folge dessen würden dann mit der Zeit, ebenso wie durch einfache Walddevastirungen die wüstenartigen Oedungen, wie die Senne, die Lüneburger Haide ꝛc. entstehen.

Preußen ist in der glücklichen Lage, daß der erste Fall der Möglichkeiten in der Wirklichkeit nicht vorliegt. Der Minister kann also nur an den zweiten gedacht haben. Daß dem so ist, beweist uns der Schluß der Rede: „Andererseits wird die Forstverwaltung in's Auge zu fassen haben, in wie weit sie in dem jetzigen fiskalischen Besitz eine Umwandlung in Acker- und Wiesenanlagen nützlicher Weise vornehmen kann."

Nach der ministeriellen Anschauung müßte also der Aufforstung der Oedländereien in Preußen eine entsprechende Abforstung zur Seite stehen, weil die Oedungen hauptsächlichst nur durch falsche Vertheilung des Bodens an die verschiedenen Produktionszweige entstanden sind. Das quantitative Verhältniß der Waldfläche zur Nichtwaldfläche ist vorhanden, herbeizuführen ist nur noch das qualitative. Dies ist ohne thätige Mitwirkung des Staates eine Unmöglichkeit. Der Staat muß sich aber auch dauernd mit der Waldfrage beschäftigen, weil sonst (wegen der geringen Rentabilität der Forstwirthschaft) das Gleichgewicht zwischen Qualität und Quantität (besten Falles) und auch sogar das quantitative

* Hier bieten besitzende Körperschaften keine größere Garantie als einzelne Personen, wenn sie nicht ganz oder theilweise unter Kuratel des Staates stehen. (cf hierzu Anm. * S. 85.)

* Den Walddevastirungstrieb der Privaten behandelt übrigens der Minister keineswegs vom Standpunkte der Phrase, wie dies so häufig geschieht. Ganz vorsichtig tritt er an diese Erscheinung heran: „Die Entwaldung des im Privatbesitz befindlichen Forstareals ist zwar nicht genau zu konstatiren, aber doch unleugbar, und ich halte in dieser Beziehung eine erweiterte Statistik für erwünscht."

Digitized by Google

Verhältniß allein (schlimmsten Falles) zerstört werden könnte.

Haben wir einmal diese Basis gewonnen, dann ergeben sich leicht die in der weiteren Rede vorgebrachten Ansichten über den berührten Gegenstand.

Der Satz, daß die geringe Rentabilität des Wald- und Forstbesitzes ein hauptsächlichstes Motiv für den Staat sei, die Waldfrage in Angriff zu nehmen, widerstreitet übrigens in keiner Weise der Theorie des höchsten Bodenreinertrags. Derselben wird im Gegentheil in hohem Grade beigepflichtet durch die Schlußwendung, aus der wir erfahren, daß die Forstverwaltung auch eine Umwandlung der übergebenen Flächen in Acker- und Wiesenanlagen, insoweit dies in nützlicher Weise geschehen könne, bewirken soll.

Wenn es wahr ist, daß eine gewisse Waldmenge auf jedem Kontinente nothwendig ist,* so haben die Staatsregierungen der größeren Länder ganz entschieden die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß diese Waldmenge erhalten, resp. verschafft werde, sobald nicht zu erwarten ist, daß dem Bedürfnisse durch private Thätigkeit hinreichend genügt werde. Eine solche Erwartung wird aber zunächst schon aus dem Grunde nicht erfüllt, weil für anderweite Zwecke, welche oft durch den Wald zu erreichen sind, Opfer gebracht werden müssen, für welche den Privaten eine volle Vergütung nicht in Aussicht steht. Hiernach müßte der Staat wenigstens diejenigen Wälder erhalten, welche im Interesse des Ganzen noch erforderlich sind, ohne daß ihre Bewirthschaftung privatwirthschaftlichen Tendenzen vollständig entsprechen würde. Nach Dr. Lucius würde in Preußen die vom Staate zu erhaltende Waldmenge 32,9 % der gesammten Waldungen dieses Landes nicht zu übersteigen brauchen, da dieser Prozentsatz als „nicht ungünstig" bezeichnet wird. Dem bereits oben angedeuteten Gedankengange des Ministers zufolge würde dieser Staatswald nach den wirthschaftlich allein zu vertheidigenden Gesetzen der Rentabilität zu bewirthschaften sein. Insoweit andere wichtige Zwecke zu erfüllen wären, welche mit der Erzielung des höchsten Reinertrags nicht in vollem Einklang stehen, würde von letzterem soweit abzugehen sein, als es im Interesse der Gesammtheit wirklich nöthig ist und die hierdurch gebrachten Opfer sich volkswirthschaftlich auch lohnen. Das Ziel der Staatsforstverwaltung, „nicht bloß fiskalischen Interessen zu dienen, sondern auch die allgemeinen Landeskulturinteressen nach jeder Richtung zu fördern, würde bei Beobachtung dieser Grundsätze nicht allein vollständig erreicht, sondern es würde auch allen Anforderungen in der gerechtesten Weise und mit den geringsten Opfern entsprochen werden.

Das Festhalten am Prinzipe der Rentabilität bei dem nun einmal nothwendigen Staatswalde beweist insbesondere auch der Gedanke, daß aus dem Vergleiche der Ein- und Ausfuhr nicht unbedingt zu schließen sei, Preußens Forste könnten nicht in höherem Grade dem eigenen Konsum genügen. Der Minister bringt der Sache auf den Grund, er will das Uebel mit der Wurzel ausrotten. „Mit Verbesserung der Kommunikation wird die Rentabilität der Forsten eine steigende sein." Ein wahres Wort, das noch viel zu wenig beherzigt wird. In den neuaufgeforsteten Wäldern soll eine derartig schlechte Kommunikation, wie sie bis jetzt noch in vielen Revieren sich findet, nicht mehr vorkommen, auch „dem Landeskulturinteresse" soll von Haus aus mehr Rechnung getragen werden dadurch, „daß in gebirgigen Waldterrains Rücksicht genommen wird auf die Erhaltung und Anlage neuer natürlicher Wasserreservoirs".

Die ganze Aufforstung in Preußen erscheint, wenn man will, nur als eine Art von Umwandlung der Bodenbetriebsarten nach Maßgabe der Bonitäten. Nun fragt es sich, wie groß der Umwandlungszeitraum zu bemessen ist.

Bei einem Vorgehen „nach dem jetzigen Maßstabe wird ein Zeitraum von 115 Jahren nöthig sein, um die 674904 Hektare, welche in der Nähe von Staatsforsten liegen und an dieselben angeschlossen werden können, aufzuforsten, was die Summe von 121½ Millionen Mark kosten würde". Die nun folgenden Darlegungen des Ministers über die Dauer der Umwandlungszeit sind natürliche Konsequenzen aus der von uns gezeichneten Grundlage: Ein viel rascheres Tempo als das gegenwärtige kann Preußen deßhalb nicht einschlagen, weil dies einmal seine finanzielle Lage nicht erlaubt. Dazu aber wird eine raschere Umwandlung soviel junge Bestände schaffen, daß dadurch den forstlichen Kalamitäten zu viele Angriffspunkte geboten, der Forstwirthschaft also zu große Gefahren bereitet würden. Den dritten Grund für einen längeren Umwandlungszeitraum entnimmt Dr. Lucius der sozialen Politik: „Die Ausführung solcher Arbeiten in allzu großem Umfange würde das Proletariat in die entlegenen Gegenden zusammenziehen".

Ueberall bleibt das umgemodelte, abstrakt und konkret richtige kultur-, sozial- und wirthschafts-politische Element die einzige Richtschnur. Ganz natürlich muß man es deßhalb auch finden, daß ein Expropriationsrecht zu Gunsten der Aufforstungen als ungeeignet verworfen wird.

* Daß der Minister dem Gedanken der Nothwendigkeit des Waldes nicht in überschwänglicher Weise huldigt, leuchtet klar aus seiner Rede hervor. — Alles mit Maß und Ziel, auch die Liebe zum Walde.

Digitized by Google

Literarische Berichte.

Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München. Herausgegeben von Dr. Robert Hartig, Professor an der Universität München. I. Mit 9 lithographirten Tafeln und 3 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1880. 165 S. Gr. 8°. Preis 14 Mark.

Dieses für den Forstmann und den Botaniker gleich wichtige Buch enthält eine Reihe von Untersuchungen über verschiedene Krankheiten der Waldbäume, welche sämmtlich vom Herausgeber selbst theils in München, theils bereits früher ausgeführt und zum Theil auch schon in vorläufigen Mittheilungen veröffentlicht worden sind. Es dürfte sich empfehlen, an dieser Stelle jene früheren Publikationen als noch nicht bekannt vorauszusetzen, um so ein möglichst vollständiges Bild von den in Rede stehenden Krankheiten entwerfen zu können.

Die einzelnen Abhandlungen sind folgende:

1. Der Eichenwurzeltödter, Rosellinia (Rhizoctonia) quercina. R. Hartig. (S. 1—32. Taf. I u. II.)

Die durch diesen Pilz hervorgebrachte Krankheit, welche jugendliche Eichenpflanzen, und zwar vorzugsweise Keimlinge, oft zweijährige, selten dreijährige Pflanzen ergreift, scheint namentlich im nordwestlichen Deutschland verbreitet zu sein. Sie ist, da die Erkrankung von der Wurzel ausgeht, an den oberirdischen Theilen erst ziemlich spät wahrzunehmen und äußert sich dann in einer Mißfärbung der Triebspitze, worauf ein Vertrocknen dieser, und dann später der weiter unten stehenden Blätter erfolgt. In Eichenvollsaaten kann man eine von einem Punkte ausgehende radiale Verbreitung der Krankheit beobachten, in Reihensaaten werden die Pflänzchen reihenweise ergriffen. Die wärmsten Monate des Jahres, Juni bis August, sind am günstigsten für die Ausbreitung der Krankheit, für die auch Bodennässe erforderlich ist.

An den Wurzeln der erkrankten Pflanzen finden sich Pilzstränge von anfangs weißer und später schwarzbrauner Färbung, die besonders die Oberfläche der Pfahlwurzel überziehen, aber oft bis über die Erdoberfläche heraufwachsen. Die Fäden dieses Myzels sind im Stande, in gesunde Eichenwurzeln einzudringen, und zwar entweder an den jugendlichen, noch nicht verkorkten Theilen der Pfahlwurzel und der Faserwurzeln, oder an Wundstellen, welche durch Absterben von Faserwurzeln entstehen. Im ersteren Falle durchbohren die Pilzfäden die Zellwände der zarten Wurzelgewebe und erzeugen, indem sie binnen etwa 14 Tagen alle inneren Gewebe zerstören, eigenthümliche gefächerte Dauermyzelien. Am Grunde getödteter Faserwurzeln bilden sich unter Absterben des umgebenden Gewebes aus den Pilzfäden stecknadelkopfgroße, schwarzbraune Knöllchen (Sklerotien). Am Stengel vermag das Pilzmyzel durch die Lentizellen einzudringen und zeigt dann ein gleiches Verhalten. Pflänzchen, die mit derartigen Sklerotien bedeckt sind, können bei trockner Witterung lange in diesem Zustande verharren; bei warmem, regnerischem Wetter dagegen sprossen die nach innen gerichteten Fortsätze der Knöllchen in sehr dünne Fäden aus, welche in Kambium, Bast, Rinde und Holzkörper eindringen, und alle diese Gewebe zerstören. Auch auf ihrer Außenseite keimen die Knöllchen in Stränge aus, welche sich auf derselben und benachbarten Wurzeln, oder auch an der Erdoberfläche verbreiten. Außer den beiden geschilderten Dauerzuständen bilden die Pilzfäden unter Umständen noch einen dritten in Form anders gestalteter Sklerotien an der Wurzeloberfläche, die bei hinreichender Wärme und Feuchtigkeit auch in Myzelstränge aussprossen, andernfalls aber Trockniß und Kälte überstehen und auch den Winter überdauern können.

Die beschriebenen Zustände des die Krankheit erregenden Pilzes bilden dessen sterile Rhizoctonia-Form, welche durch frühere Untersuchungen Hartigs schon bekannt geworden ist. Doch gelang es ihm nun auch, zweierlei Fortpflanzungs-Organe nachzuweisen, durch welche der Pilz als zu der Kernpilz-Gattung Rosellinia (le Notaris) gehörig charakterisirt wird. Es bilden sich nämlich an etwa 12 Tage altem Myzel, wenn es an die Erdoberfläche gelangt, aufrechtstehende Aeste, welche auf quirlförmig gestellten Seitenästen einfache, farblose Fortpflanzungszellen (Konidien) abschnüren, durch welche eine Verbreitung des Pilzes erfolgt. Zweitens geht am Myzel, wahrscheinlich auf geschlechtlichem Wege, die Ausbildung von braunen Schlauchfrüchten (Peritherien) vor sich, deren Entstehung, Wachsthum und Bau ausführlich beschrieben wird. Sie führen in ihrem Inneren neben Paraphysen eine große Anzahl von Schläuchen mit je 8 tief dunkelbraunen spindelförmigen Sporen, welche im Oktober reifen, überwintern und bei ihrer Keimung ein Rhizoctonia-Myzel hervorbringen, mit welchem man wiederum die Infektion an Eichenwurzeln bewirken kann. Dieses Myzel ist nur kurze Zeit im Stande, selbstständig zu wachsen und stirbt ab, wenn es nicht an Eichenwurzeln gelangt; auch bei Austrocknung der Bodenoberfläche wird es getödtet.

Aus der Art, wie sich der Pilz im Sommer verbreitet (durch das auf 15—20 Zentimeter im Erdboden fortwachsende Myzel und die durch Regen und Thiere transportirten Konidien) und den Winter zu überdauern vermag (durch Sklerotien und Schlauchsporen) ergeben

Digitized by Google

sich einige praktische Maßregeln gegen das Umsichgreifen der Krankheit. „Tritt dieselbe in einem Saatkampe auf, so genügt es nicht, etwa nur die abgestorbenen oder bleich werdenden Pflanzen durch Isolirgräben von den übrigen zu trennen, vielmehr muß man darauf Rücksicht nehmen, daß diese äußerlich sichtbar werdenden Symptome erst in einem späten Krankheitsstadium sich zeigen, daß also unterirdisch der Parasit schon weiter vorgerückt ist. Am besten ist es, sich durch Ausreißen einiger Pflanzen von dem Gesundheitszustande der Wurzeln zu überzeugen, andernfalls ist anzurathen, auf 20—30 Zentimeter Entfernung von den abgestorbenen Pflanzen die Stichgräben anzulegen. Sind wir auf diese Weise im Stande, die Myzelverbreitung unter der Erde zu verhindern, so scheint es andrerseits räthlich, die ausgeworfene Erde dazu zu benutzen, die kranke Stelle damit zu bedecken. Man wird dadurch die Verschleppung der Konidien, welche sich auf der Bodenoberfläche bilden, verhindern."

2. Der Buchenkeimlingspilz, Phytophthora (Peronospora) Fagi. R. Hartig. (S. 33—57. Taf. III.)

Die in diesem Aufsatz behandelte Erkrankung von Buchenkeimlingen ist bereits seit dem vorigen Jahrhundert bekannt und beschrieben. Sie ist in verschiedenen Gegenden, namentlich von Mittel- und Norddeutschland, beobachtet worden und tritt am häufigsten im Mai und Juni auf. Es werden nur junge Keimpflanzen in der Zeit vom Hervortreten des Würzelchens aus der keimenden Frucht bis zur Ausbildung der ersten Laubblätter befallen, und zwar sowohl in Buchenbesamungsschlägen, wie in Saatkämpen und Saatschulen. Die charakteristischen Merkmale der Krankheit sind folgende. Je nach dem Entwickelungszustand, in welchem sich der Keimling zur Zeit der Erkrankung befindet, verfault er entweder bereits unter der Erde, oder das Keimstengelchen tritt zwar hervor, fällt aber bald um und geht zu Grunde. Meistens tritt die Erkrankung erst lange Zeit nach dem Hervorkommen der Pflanze aus der Erde ein; alsdann bemerkt man, daß die Basis der Keimblätter und der Keimstengel zu faulen beginnen, auf den Keimblättern und den ersten Laubblättern treten dunkelgrüne Flecken auf, welche bei feuchtem Wetter sich rasch vergrößern und zum Verfaulen der ganzen Pflanze führen, während bei Trockenheit dieselbe verdorrt und sich dabei hell rothbraun färbt. Von einer befallenen Pflanze verbreitet sich die Krankheit in zentrifugaler Richtung weiter, und zwar bei feuchter und warmer Witterung mit solcher Schnelligkeit, daß bei dichtem Stande häufig sämmtliche vorhandene Pflanzen zu Grunde gehen. An solchen Stellen, wo diese Krankheit einmal aufgetreten ist, gelingt es auch später nicht mehr, eine Buchensaat aufzubringen.

In den Geweben erkrankter Pflanzen findet man das farblose, durch Querwände gegliederte Myzel der Phytophthora, welches zwischen den Zellen wächst und in dieselben zahlreiche kugliche Saugwarzen entsendet, durch die unter anderem die in dem Blattparenchym enthaltene Stärke in das Pilzmyzel übergeführt wird. Von dem letzteren aus erheben sich über die obere und untere Fläche der Keimblätter die kurzen, büschelig beisammen stehenden Fruchtträger, indem sie entweder durch die Spaltöffnungen herauswachsen, oder die Epidermis in eigenthümlicher Weise durchbrechen. Diese Träger erzeugen in der für die Gattung Phythophthora charakteristischen Weise nach einander zwei Konidien, welche leicht abfallen und in mannigfacher Weise zu keimen im Stande sind, sobald sie in einen Wassertropfen gelangen. Die Keimung geschieht entweder direkt, wobei aber mitunter sekundäre Konidien gebildet werden, oder durch Vermittelung von Schwärmsporen. Die Keimschläuche sowohl der Konidien wie der zur Ruhe gekommenen Schwärmsporen vermögen nur dann ins Blattgewebe einzudringen, wenn die Kutikularisirung der Oberhautelemente noch nicht weit vorgeschritten ist; nach dem Eindringen wächst der Keimschlauch zu einem Myzel heran, welches 3—4 Tage nach der Aussaat unter günstigen Umständen schon wieder neue Konidien produzirt. Solche für das Wachsthum und die Vermehrung des Pilzes günstige Bedingungen sind namentlich regnerisches Wetter, sowie Beschattung der Pflanzen, durch welche die Verdunstung etwa auf denselben befindlicher Regen- oder Thautropfen verzögert wird. In kurzer Zeit und großer Anzahl ausgebildet, dienen die Konidien vornehmlich zur Verbreitung der Krankheit: durch den Wind werden sie auf Nachbarpflanzen übertragen, durch Anhaften an den Schuhen und Kleidern von Menschen, sowie an Thieren (Wild, besonders aber Mäusen) werden sie auf größere Strecken hin verschleppt. Bezüglich dieser Verbreitung der Krankheit ist es von Wichtigkeit, daß nach den Beobachtungen von de Bary der Buchenkeimlingspilz auch auf mehreren anderen Pflanzenarten vorkommt, so daß eine Infizirung der Buchenkeimlinge durch andere, wildwachsende Pflanzen sehr wahrscheinlich ist.

Außer den Konidien besitzt die Phytophthora noch eine zweite Fortpflanzungsart durch Eisporen, welche auf geschlechtlichem Wege in der nämlichen Weise erzeugt werden, wie dieß schon bei anderen Peronosporeen (aber nicht bei Phytophthora) mehrfach beobachtet worden ist. Die Ausbildung der Eisporen erfolgt etwas später, als die der Konidien, jedoch nur bei nasser Witterung, im Inneru der pflanzlichen Gewebe, und auch im Erdboden in der Umgebung der kranken Pflanze. Unter günstigen Verhältnissen ist die Zahl der entwickelten Eisporen eine sehr große (za. 1½ Millionen in einer Pflanze). Ihre Keimung wurde noch nicht beobachtet, doch gelang die Infetion gesunder

Buchenkeimlinge mittelst eisporenhaltigen Erdbodens vollständig; auch ließ sich nachweisen, daß diese Sporen mindestens 4 Jahre lang keimfähig bleiben.

Die Vorkehrungen zur Verhütung oder Einschränkung der Krankheit werden sich nur auf die Saatkämpe zu erstrecken brauchen; es empfiehlt sich, Buchensaaten nie in älteren Buchensaatschulen anzulegen, wenn man nicht völlig sicher ist, daß früher die Krankheit nie aufgetreten ist. Zeigt sich die Krankheit in einem Saatkamp, so ist jede etwa vorhandene Beschattung der Pflanzen zu entfernen, und die bereits getödteten oder erkrankten Exemplare müssen in einer so vorsichtigen Weise beseitigt werden, daß bei dieser Manipulation nicht eine Ansteckung gesunder Pflanzen durch abfallende Konidien erfolgt. Die Saatbeete müssen täglich revidirt werden; auch ist es nützlich, die zur Verschleppung beitragenden Mäuse zu vernichten.

3. Der Ahornkeimlingspilz, Cercospora acerina. R. Hartig. (S. 58–61. Taf. IV, Fig. 1—9.)

Kurze Mittheilung über einen bei Laibach aufgefundenen Pilz, welcher auf den Keimblättern oder jungen Laubblättern der Keimlinge vom Spitz- und Bergahorn schwarze Flecken hervorbringt und die Pflanzen tödtet. Die Entwickelungsgeschichte des Pilzes ist noch nicht vollständig bekannt.

4. Die Lärchenkrankheiten, insbesondere der Lärchenpilz, Peziza Willkommii. R. Hartig. (S. 63—87. Taf. IV. Fig. 10–20.)

Die seit etwa 30 Jahren in Deutschland (und Schottland) beobachtete Erscheinung, daß Erkrankungen früher gesunder Lärchenbestände eintraten, die später zum Ruin fast sämmtlicher jüngeren Anpflanzungen führten, hat den Anlaß zu mancherlei Erklärungsversuchen für diese Thatsache gegeben, ohne daß man dabei aber hinreichend berücksichtigte, daß es sich um einige verschiedene Krankheitsursachen handelt.

Unzweifelhaft wirken Spätfröste schädlich auf die Entwickelung der Lärche ein und können, wenn sie sich öfters wiederholen, den Tod junger Bestände herbeiführen. Auch unter den Insekten werden mehrere der Lärche gefährlich, insbesondere die Lärchenmotte (Coleophora laricella) um so mehr, je langsamer das Ergrünen im Frühjahr vor sich geht. Aber diejenige Lärchenkrankheit, welche bei uns vorzugsweise die Vernichtung der jungen Bestände zur Folge hatte, ist die als „Lärchenkrebs" oder „Lärchenrindenkrankheit" bezeichnete, welche durch einen parasitischen Pilz, Peziza Willkommii R. Hartig, hervorgebracht wird, und namentlich von Willkomm in ihrem äußeren Verlaufe genau beschrieben worden ist.

Während es Hartig gelang, an gesunden Lärchen auf künstlichem Wege dadurch den Krebs hervorzurufen, daß er dieselben mit frischen, das Myzel der Peziza enthaltenden Rindenstückchen von einer Krebsstelle impfte; so erfolgt in der freien Natur die Infektion nur durch die in den Becherfrüchten des Pilzes entwickelten Sporen. Aber auch diese sind aller Wahrscheinlichkeit nach nur dann im Stande, die Krankheit hervorzurufen, wenn ihre Keimschläuche auf eine offene Wunde des Vegetationskörpers der Lärche gelangen und durch diese in's Innere einzudringen vermögen. Solche Verwundungen mögen hauptsächlich durch Insektenfraß, Hagelschlag und durch das Einreißen jüngerer Zweige an den Gelenken in Folge von Schneeanhang herbeigeführt werden. Durch das Vordringen der Pilzfäden in Rinde, Bast und Holzkörper wird ein Absterben dieser Gewebe zunächst an einer beschränkten Stelle herbeigeführt, die Kambiumthätigkeit erlischt hier, eine Ueberwallung der kranken Stelle findet nicht statt, und so wird die bekannte Krebswunde erzeugt, die von Jahr zu Jahr an den Rändern, sowohl im Umfange wie auch in der Längsrichtung des erkrankten Baumes, weiter um sich greift. Durch Korkbildungen in der Rinde, sowie durch gesteigerten Zuwachs auf der von der Krankheit noch nicht erfaßten Seite der Pflanze schwillt die Krebsstelle an, unter den Korkschichten erfolgt Harzerguß aus der noch unversehrten Rinde. Je nach dem Weitergreifen der kranken Stelle in peripherischer Richtung erfolgt bald schneller, bald erst nach langer Zeit das Absterben des Stammes (resp. eines kranken Astes).

Das im Innern befindliche Pilzmyzel bildet größere Ansammlungen, die als rundliche, weiße Höckerchen aus der abgestorbenen Rinde der Krebsstellen hervorbrechen, und zahlreiche sehr kleine „Spermatien" ausbilden. Nur in hinreichend feuchter Atmosphäre, also in dumpfiger Luft, bei mangelndem Luftzuge, entstehen aus diesen Höckerchen die roth gefärbten becherförmigen Fruchtkörper der Peziza Willkommii mit ihren Schläuchen und Sporen; daraus erklärt sich die Thatsache, daß Luftfeuchtigkeit und Mangel an Luftzug das Umsichgreifen der Krankheit unter den Lärchen wesentlich befördert.

Der Lärchenpilz, der sich von der bei uns an Kiefern und Tannen nicht selten vorkommenden Peziza calycina spezifisch unterscheidet, ist in den Alpen einheimisch und wird daselbst, die nämlichen Krankheitserscheinungen wie in der Ebene hervorbringend, häufig angetroffen. Seine Ausbreitung in den Lärchenbeständen Deutschlands erfolgte einerseits langsam vom Fuße der Alpen aus, andererseits sprungweise durch Versendung bereits infizirter Pflanzen.

Den Schluß der Abhandlung bilden sehr beachtenswerthe Erörterungen über die Verhütung und Beschränkung des Lärchenkrebses, worüber das Original selbst nachzulesen ist. (Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Graphische Barometertafeln zur Bestimmung von Höhenunterschieden durch eine bloße Subtraktion von Dr. Ch. August Vogler. Entworfen von Hugo Feld, Braunschw., Friedr. Vieweg u. S. gr. 4. Pr. 4 M.

In der den Tafeln vorangestellten Einleitung wird zunächst die den ersteren zu Grunde gelegte Barometerformel entwickelt, sodann die Konstruktion der Tafeln erläutert, deren Genauigkeitsgrad festgestellt und endlich eine Gebrauchsanweisung derselben gegeben.

Die Tafeln selbst, auf photo-lithographischem Wege mit großer Genauigkeit hergestellt, ermöglichen die unmittelbare Ablesung der Seehöhen für Barometerablesungen nach Zehntel-Millimetern bei den nach vollen Graden abgestuften Luft-Temperaturen — 15 bis + 30° C und erfordern zur Berechnung von Höhenunterschieden nur eine einfache Subtraktion der aus den Tafeln erhobenen Zahlen; sie geben also dieselben Werthe, welche die bekannten und am meisten verbreiteten Jordan'schen Barometertafeln (besprochen im Mai-Hefte dieser Zeitung von 1879, S. 164 ff.) in Zahlen enthalten, in Form einer graphischen Darstellung.

Der Verfasser rühmt seinen Tafeln im Vergleiche mit numerischen Barometertafeln größere Uebersichtlichkeit, größere Vollständigkeit auf geringem Raume, Wegfall der Druckfehler, sowie der Zwischenrechnungen zum Interpoliren nach. Vor den erwähnten Jordan'schen Tafeln vermögen wir indeß hiervon nur die etwas größere Vollständigkeit als Vorzug der Tafeln insofern anzuerkennen, als die ersteren nur für die Temperaturen + 5 bis 25° C. berechnet sind, wohingegen graphische Tafeln den Nachtheil besitzen, daß nicht Jeder sich leicht und sicher in die graphische Darstellungsweise zu finden weiß; außerdem erschwert das große Quartformat der vorliegenden Tafeln deren Mitnahme zum Arbeitsterrain, welche doch in vielen Fällen erwünscht ist. Die Ausstattung der Tafeln ist eine vorzügliche. G.

W. Lauche, deutsche Dendrologie. Systematische Uebersicht, Beschreibung, Kulturanweisung und Verwendung der in Deutschland ohne oder mit Decke aushaltenden Gehölze. Berlin 1880. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. Gr. 8. S. XIII und 727. Preis Mark 20. —

Der ansehnliche, mit 283 eingedruckten Holzschnitten ausgestattete Band enthält zunächst auf 40 Seiten eine Einleitung, die sich theils mit der geographischen Herkunft der Gehölze beschäftigt, theils eine Anzahl praktischer Bemerkungen für die Behandlung derselben in der Gartenkultur gibt. In Beziehung auf den letztern Punkt haben wir keine Veranlassung, den Erfahrungen eines Praktikers, wie es der Verfasser ist, gegenüberzu treten, können dagegen in Betreff des kleinen geographischen Abschnittes die Bemerkung nicht unterdrücken, daß es sich gerade bei einem Buche wie das vorliegende wohl verlohnt hätte, diesen Abschnitt — wofern ein solcher überhaupt aufgenommen werden sollte — nicht aus einer blosen Aufzählung einer Anzahl von Notizen bestehen zu lassen, sondern unter Berücksichtigung der seitherigen Ergebnisse der wissenschaftlichen Pflanzengeographie durch, wenn auch kurzes Eingehen auf die Erscheinungen und Regeln der Verbreitung der immergrünen und sommergrünen Holzarten etwas Anregenderes zu bieten.

Die bei weitem größere Partie des Werkes ist der Beschreibung der einzelnen Holzgewächse gewidmet, bei deren systematischer Anordnung und Aufeinanderfolge zum allergrößten Theil die Behandlung der Phanerogamen-Gruppen in Eichlers bekanntem vortrefflichem Werk über Blüthendiagramme maßgebend gewesen zu sein scheint. Der deskriptive Charakter dieses voluminöseren Theils des Werkes bringt es mit sich, daß eine nähere Besprechung desselben sich in Einzelnheiten verlieren müßte, was um so weniger unsere Absicht sein könnte, als das Buch seiner ganzen Anlage nach weit mehr für die Interessen des Gärtners als die des Forstmanns berechnet ist. Unläugbar ist, daß die einschlägigen Quellen nicht ohne Geschick benützt sind; dabei ist in Betreff der auf breiter Basis getroffenen Auswahl des Stoffes des Guten vielleicht eher zu viel als zu wenig geschehen, da sich darüber streiten ließe, ob z. B. Thymus Serpillum und andere halbstrauchige Labiaten, ferner die kleinen Helianthemum-Arten, Dryas, Vinca, Cruciferen wie Alyssum und Iberis, oder die Rubus-Arten mit 2jährigen Stengeln in einer „Dendrologie" einen Platz einzunehmen haben. Daß mitunter eine etwas weit getriebene Speziestrennung Platz gegriffen hat, daß nicht selten entschiedene Gartenvarietäten auf gleicher Stufe mit spontanen und verhältnißmäßig wohlausgeprägten Spezies behandelt sind, mag in den Berufsverhältnissen des Verfassers und den Zwecken des Buches seine Erklärung und Entschuldigung finden; ebenso wird der Kreis derjenigen, an welche sich dieses doch vorzugsweise wendet, mit dem Verfasser über die Art der systematischen Behandlung schwieriger Gattungen wie Salix, Rosa, gegen welche vom botanischen Standpunkt aus vielleicht Manches eingewendet werden könnte, nicht rechten.

Störend machen sich die nicht seltenen orthographischen und etymologischen Ungenauigkeiten — nicht bloß in solchen Fällen, wo es sich um griechische Worte handelt (wie z. B. bei der Ableitung der Namen Calycanthus, Celastrus u. a.), sondern auch anderwärts — geltend; ebenso wäre bei der Angabe der geographischen Herkunft vieler Holzarten mehr Präzision zu wünschen; man vergleiche, um nur einige Beispiele willkürlich herauszuheben, die bezüglichen Notizen bei Lembotropis (Cytisus) nigricans und sessilifolius; Pinus uncinata

(welche neben P. silvestris, nicht neben P. Mughus gestellt wird); Potentilla fruticosa; Rosa reversa; Erica ciliaris und carnea; Salix glauca; Syringa Josikaea, ꝛc. Die an sich sehr dankenswerthen Notizen, welche bezüglich der Empfindlichkeit der einzelnen Gehölze gegen Winterfrost gemacht werden, hätten wohl zum Theil unter Berücksichtigung der Erfahrungen, welche der letztverflossene Winter in manchen Gegenden Deutschlands gebracht hat, eine richtigere und strengere Fassung bekommen können. Von den Holzschnitten läßt sich sagen, daß sie dem Zweck von Habitusbildern, sofern solche für wünschenswerth gehalten werden, im Allgemeinen entsprechen; von manchen allbekannten und häufigen Arten hätten sie wohl ohne Nachtheil wegbleiben können.

T. F. H.

Die Sierra da Estrella. Versuch einer physikalisch-geographischen Beschreibung dieser Gebirgsgruppe, mit spezieller Berücksichtigung ihrer forstlichen Verhältnisse. Von Oberförster J. Rivoli. Mit einer Karte. 36 Seiten. 4°. Im Ergänzungsheft Nr. 61 von Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, herausgegeben von Dr. E. Behm. Gotha. Verlag von Justus Perthes. 1880. 8°.

Die vorliegende höchst anziehende Arbeit zerfällt in 4 Hauptabschnitte:

I. Ein Ausflug auf die Sierra da Estrella (Auszug aus dem Reisetagebuch),

II. über das Klima,

III. die Vegetationsregionen der Sierra da Estrella,

IV. über die Zuwachsverhältnisse einiger Holzarten auf den verschieden Stufen derselben. Dann reihen sich noch an

V. einige Bemerkungen über ihre Wiederbewaldung.

Das genannte portugiesische Gebirge liegt zwischen dem 40. u. 41.° n. Br. und, seiner Hauptlängenausdehnung nach, zwischen dem 7. u. 8.° westl. Länge (Meridian von Greenwich). Von einer eingehenden Besprechung der über Klima und Vegetationsregionen beigebrachten Sätze ist in dieser Zeitschrift selbstverständlich nicht die Rede. Doch darf vielleicht gesagt werden, daß der Verfasser, wie er selber S. 11 bemerkt nur ein annähernbes, theilweis auf Vermuthung beruhendes Bild der klimatischen Eigenthümlichkeiten der betreffenden Gebirgsgruppe und kein exaktes, den Anforderungen der Wissenschaft entsprechendes entwerfen wollte, was bei dem gegenwärtigen Stande des physiographischen Materials von Portugal mit Schwierigkeiten verknüpft wäre. Die Beobachtungen im 4. Abschnitte gründen sich auf einige Holzproben, welche der Verfasser mit dem Preßler'schen Zuwachsbohrer aus Seeföhren- und Eichenbeständen der West- und Nordwestabdachung des Estrellagebirges entnommen hat. Die Meereshöhe des Standortes der untersuchten Bäume bewegt sich zwischen 25 und 985 m. Untersucht wurden 15 Exemplare der Seeföhre (P. pinaster Sol), einige Schirmföhren (P. pinea L.), 3 Edelkastanien, je 2 Stieleichen, Rauhbirken (B. verrucosa Ehrh.) und gemeine Erlen (A. glutinosa Gärtn.), vom jugendlichsten Alter bis zum 140. Jahre. Als Maßstab der Vergleichung wurden nicht die Zuwachsprozente der Holzmasse, sondern der jährliche mittlere Länge- und Stärkezuwachs der Hölzer gewählt. Selbstverständlich wurden die Versuchsobjekte in Altersklassen gruppirt, um die Vergleichung der konstatirten Abnahme des Zuwachses mit wachsender Seehöhe des Standorts innerhalb einer und derselben Altersklasse durchzuführen. Man sieht übrigens, daß das Untersuchungsmaterial kärglich bemessen war, somit konnte von einer Berücksichtigung des Einflusses der beiden Standortsfaktoren Boden und Exposition keine Rede sein. Im letzten Abschnitte finden sich einige beachtenswerthe Winke über die Wiederbewaldung des nackten, unproduktiven und wasserarmen Hochgebirgs der Sierra da Estrella, welches älteren Ueberlieferungen zufolge früher sehr waldreich gewesen sein soll. Möge der Wunsch des Verfassers recht bald in Erfüllung gehen, nämlich daß dasselbe durch Wiederbewaldung eine neue Quelle des portugiesischen Nationalwohlstandes werde.

Th. Nördlinger.

Schädliche und nützliche Forstinsekten. Von C. A. L. von Binzer, Königl. Preuß. Forstmeister. Mit 50 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. 1880. 8°. S. 149. Preis 2 Mk.

Ausgehend von der Nothwendigkeit, die Waldungen durch energische Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln gegen Insektenbeschädigungen möglichst sicher zu stellen, und in der Ueberzeugung, daß alle Forstmänner ohne Ausnahme bei der Bekämpfung jener kleinen Waldfeinde mitwirken müssen, will der Verfasser durch das vorliegende Buch namentlich den Forstbeamten niederer Dienststufen, deren Bildungsgang ein eingehendes Studium nicht möglich erscheinen läßt, ein Mittel an die Hand geben, sich auf dem beregten Gebiete soweit zu orientiren, daß sie sich in Fällen der Noth zu helfen wissen. Dahin gehört, daß sie ein massenhaft auftretendes Insekt richtig erkennen und aus der Bekanntschaft mit seiner Lebensweise die zur Verhütung, bezw. Verminderung des Schadens erforderlichen Maßnahmen herleiten.

Die Tendenz ist jedenfalls zu billigen, zumal außerdem unsere Literatur kein diesem Standpunkt ähnliches Buch aufzuweisen hat.

Digitized by Google

Die Darstellung des Verfassers ist im Allgemeinen

eine korrekte. Nur ist es außerordentlich schwer, in einem Falle, wie dem vorliegenden, die richtige Grenze einzuhalten. Die Ansichten über das Zuviel und Zuwenig werden hier freilich immer aus einander gehen.

So hätte unseres Erachtens die ganze Einleitung wegbleiben können, ohne daß der Zweck des Buches wesentlich geschädigt worden wäre, während andererseits diese Reduktion auf kleinstmöglichen Raum erwünscht wäre.

Die Auswahl der einzelnen Insekten ist im Ganzen gut zu heißen; höchst überflüssig ist die Erwähnung des Todtenkopfes (Acherontia nicht Acherantia; Todtenkopf auf dem Thorax, nicht auf den Flügeln!), wogegen die Zahl der Käfer vielleicht um einige Spezies (z. B. Bockkäfer!) hätte vermehrt werden dürfen.

Die Bemerkung vom Sphinx pinastri, daß seine Puppe da überwintert, „wo die Verpuppung vorgegangen ist", ist zu streichen; denn wo sonst sollte denn die Puppe ihre Winterruhe halten? Ebenso ist es unzulässig, von der Puppe der Liparis dispar zu sagen, „sie befestige sich —"; denn das thut die Raupe.

Doch sehen wir von solch' kleinen Ausstellungen ab. Es will uns scheinen, als ob die einzelnen Kapitel sich nicht einer ganz gleichartigen Behandlung zu erfreuen hätten. Der Verfasser eilt offenbar etwas zum Schlusse. In Bezug auf die Schmetterlinge hat er überdies mit seinen Abbildungen mehrfach Unglück gehabt.

Die Zeichnungen sind im Allgemeinen deutlich und charakteristisch, wenn auch vielfach etwas steif und nüchtern. Aber absolut falsch sind Fig. 30, 36, 41, ein Mißstand, der jedem Kenner sofort auffallen muß; hier liegen arge Verwechselungen vor.

Trotz dieser mehrfachen Beanstandungen ist aber unser Gesammturtheil kein ungünstiges, und wir wünschen dem Buch weiteste Verbreitung. Eine zweite Auflage wird ja von den Fehlern der ersten befreit sein. Lorey.

Jagdlehre. Unterricht im Jagdwesen für angehende Jäger. Von Julius Theodor Grunert, Kgl. Preuß. Oberforstmeister a. D. ꝛc. Zweiter Theil: Jagdbetriebskunde. Mit 52 Holzschnitten. Hannover. Carl Rümpler 1880. 8. S. 414. Preis 5 Mark.*

Die Jagd kann einmal ausschließlich um des Vergnügens willen, dann aber auch der Nutzung wegen betrieben werden. Im ersten Fall wird häufig entweder der Abschuß oder die Schonung übertrieben; zu weit gehende Hege hat besonders der Jagd geschadet, indem sie die Nachbarn solcher Jagdreviere zu Feinden der Jagd gemacht hat. Die Jagdgesetzgebung der Neuzeit ist unter solchen nachtheiligen Einflüssen entstanden. Dieser Umstand hätte verdient, schärfer hervorgehoben zu werden, als es S. 13 geschehen ist, indessen das Versäumte wird S. 47 mit Recht nachgeholt.

Wenn nun die Jagd, um der Nutzung willen betrieben, auch Vergnügen gewährt, so bleibt doch die Nutzung immerhin die Hauptsache. Die Jagd ist in diesem Sinne aufgefaßt und abgehandelt und demzufolge mußte die Jagdbetriebskunde eingetheilt werden:

I. in Jagdverwaltungskunde: 1) Bildung, 2) Pflege der Jagdreviere;

II. in Jagdausübung.

Denn wer die Jagd als wirthschaftliches Gut dauernd ausnutzen will, der darf nicht den Abschuß rücksichtslos ausüben, sondern der muß auch für die Pflege des Wildes sorgen. Die Pflege des Wildes bedingt auch die Bildung der Jagdreviere. „Denn jedes Thier hält sich da am liebsten auf, wo es nicht nur auskömmliche Nahrung, sondern auch ein zusagendes Unterkommen findet. Schade nur, daß hier meist mit gegebenen Verhältnissen gerechnet werden muß, die abzuändern, selten in der Macht des Einzelnen liegt.

Die Jagdreviere werden eingetheilt in freie und eingehegte.

Die letzteren, welche Ausnahmen sind, haben nur eine geringe Bedeutung für die jungen Jäger.

Die Stärke des Wildstandes in den freien Jagdrevieren in allgemein gültige Zahlen zu fassen, ist stets verfehlt, von wem auch der Versuch ausgehen mag.

S. 14 hätte auch Pfeil erwähnt werden können, welcher an verschiedenen Orten gegen diese Bestrebungen eiferte.

S. 25. Nach meinen Erfahrungen kann im freien Walde Inzucht nicht getrieben werden, obschon diese Ansicht besteht; wenigstens wurden, indem man Inzucht zu treiben befürchtete, aus Schweden einige Kälber vom Elchwilde nach Ibenforst eingeführt. Im freien Walde, wo zur Zeit der Begattung Kampf unter den männlichen Thieren herrscht, kann Inzucht wohl nicht betrieben werden, weil stets nur der Sieger zum Beschlag kommt.

Ob nun in eingehegten Jagdrevieren Inzucht getrieben werden kann? Die Richtigkeit dieser Annahme möchte ich gleichfalls bezweifeln.

S. 26. Es ist jetzt Modesache — Fasanen auszusetzen —, indessen diese wilden Fasanerien werden im Großen und Ganzen keine bessere Erfolge haben als die Hasengärten Hartungs.

S. 32. Reichliche Nahrung mag das Wild zeitweise an eine Oertlichkeit fesseln, mehr noch vermag es der zusagende Aufenthalt. Ruhe mag das Wild lieben, doch nicht minder angenehm sind ihm, namentlich dem Hochwilde, die Abwechselung in den Holzbeständen, vor Allem liebt es zusammenhängende Dickungen. Die

* Der erste Theil des Buches ist S. 17 ff. der Allg. Forst- und Jagdztg. von 1880 besprochen.

Digitized by Google

Durchforstungen beunruhigen und verdrängen das Hochwild.

So wichtig auch die Wildfütterungen sein mögen, so haben doch die wenigsten freien Jagdreviere die Mittel, dieselben in der hier angegebenen Weise auszuführen; hier muß man sich meist auf das Fällen von Bäumen — namentlich Aspen ꝛc. — beschränken.

In Neuvorpommern haben indessen die Rehe in harten Wintern mehr im Laub-, als im Nadelholze, wo meist Haide und Vaccineen vorhanden sind, gelitten; obschon das erstere besseren Boden hat. (S. 34).

S. 46. Die Stellung des Jägers zum Raubzeug ist richtig und treffend gekennzeichnet: nicht Alles, was zuweilen raubt, hat der Jäger rücksichtslos zu verfolgen, stets soll und muß er sich Rechenschaft geben von seinem Handeln.

S. 51. Was hier über den Fuchs gesagt wird, entspricht der Wirklichkeit, und wenn auch Pfeil den Ausspruch that: „Der Fuchs ist in Buchenforsten zu schonen, der Hase dagegen auszurotten", so wird das doch selten oder nie geschehen.

S. 56. Der Steinadler nistet auch in großen Forsten der norddeutschen Ebene nicht selten.

S. 59. Der Mäusebussard ist richtig gekennzeichnet.

S. 61. Was hier über die Gesetzgebung behufs Niederhaltung des Wilddiebstahls gesagt ist, werden wohl fromme Wünsche bleiben, da der Jagdberechtigte kaum darauf einen Einfluß haben dürfte, am allerwenigsten auf den Richter, damit er nach seinem Wunsche die Gesetze handhabe. Eine Veranlassung zum Wilddiebstahl wird weniger sein, wenn der Jagdberechtigte einen Theil der Jagdausbeute der Umgegend überläßt, damit sie auf eine rechtliche Weise ihren Bedarf befriedigen kann. Ueber die Niederhaltung des Wilddiebstahls dürfte sich noch manches Wort sagen lassen, vor Allem dürfte es sich aber empfehlen, mehr zu thun, als der Jagdschutzverein. Seine Belohnungen mögen eine Art Anerkennung sein, um deren willen aber wohl kein Jagdaufseher sein Leben in die Schanze schlagen wird. In dem gefährlichen Kampf gegen Wilddiebe wird nur der Jagdbeamte gekräftigt, wenn der Jagdberechtigte es übernimmt, Sorge zu tragen für den Verwundeten oder die Hinterbliebenen, falls der Kampf zu Ungunsten des Jagdbeamten ausfällt. Auch die Staatsforstverwaltung Preußens könnte hiefür mehr thun!

S. 63. Was hier über die Schonzeiten gesagt wird, verdient wohl beachtet zu werden, indessen werden die Wahrheiten noch oft wiederholt werden müssen, bevor sie in dem weiten Kreise der Jäger voll und willig zur Anwendung kommen. Nur in einem Punkte lauten meine Erfahrungen anders. In der Mark war früherhin der Schluß der Hasenjagd zum 1. März. Die Treibjagden im Februar, welche von mir genau beobachtet wurden, ergaben stets 10mal soviel Rammler als Häsinen. Die tragenden Häsinnen sind träger und lassen sich nicht so gut treiben, als die zu dieser Zeit erregten Rammler.

S. 70. Vom theoretischen Standpunkt aus mag das hier Vorgetragene richtig sein, indessen wird die Wirklichkeit selten die Durchführung gestatten. Das Wildprett ist am wenigsten schmackhaft in der Begattungszeit, dennoch werden viele Hirsche, Rehe, Sauen in derselben geschossen; jede Wildgattung hat eine Art Feistzeit, in der der Abschuß am geeignetsten wäre, indessen ist der Absatz des Erlegten in derselben nicht immer vortheilhaft ausführbar. Die meisten Feistzeiten liegen vor Weihnacht, dennoch ist nach Weihnachten die Nachfrage nach Wild größer. Die Nachfrage wird aber den Abschuß stets beeinflussen.

S. 71. So zweckmäßig es auch sein möchte, ein richtiges Verhältniß zwischen Häsinen und Rammler herzustellen, so fehlt doch jeder Anhalt, um es durch den Abschuß zu erreichen.

S. 80. Die Geschichte wie die Beschreibung der nach den verschiedenen Systemen gefertigten Jagdgewehre ist für Anfänger sehr empfehlenswerth, wenn auch mit den Verbesserungen der Kriegswaffe fort und fort neue Veränderungen sich einstellen werden. Der Jägerlehrling kann sich dadurch schon vor Eintritt in die Jägerbataillone nicht nur mit der Schußwaffe bekannt machen, die er später führen und genau kennen muß, sondern es wird auch ihm dadurch bei Anschaffung eines Gewehrs Rath ertheilt. Die drei Formen der Kugeln (S. 83) sind in ihren allgemeinen Vortheilen vorgeführt, indessen hätte es die Spitzkugel wohl verdient, daß sie als höchst gefährlich dargestellt worden wäre. Sie verschlägt sich sehr leicht und wird dadurch auf Treibjagden bedenklich.

S. 89. Es mag im Allgemeinen richtig sein, was in Betreff der Schußwirkung der neueren Hinterlader gesagt ist, es mag das Lefaucheux-Gewehr verbreiteter sein, als das Zentral-Feuer- — Lankaster- — Gewehr, dennoch dürfte das letztere um deßwillen den Vorzug verdienen, weil es bei Regenwetter weniger Versager gibt. Am aufrechtstehenden Stift des Lefaucheux-Gewehres bringt der Regen sehr leicht zum Pulver, während die Patrone im Lankaster-Gewehr vollständig geschützt dagegen ist.

S. 93. Beim Stechschloß hätte erwähnt werden können, daß es bei den Zündnadelgewehren nicht im gleichen Maße anwendbar ist.

S. 103. Nirgends wird mehr gesündigt als bei Züchtung der Hunde und namentlich der Vorstehhunde! Deßhalb wäre es erwünscht gewesen, wenn der Herr Verfasser seine Ansichten hierüber mitgetheilt hätte. Die-

Digitized by Google

jenigen, welche vorzugsweise den Vorstehhund gebrauchen, können meist nur einen Hund halten, und nur ausnahmsweise für einen guten Ersatz sorgen, und die Wenigen, welche sich mit einer sachgemäßen Züchtung beschäftigen, üben sie, man möchte sagen, leider als Erwerbszweig. Ein bewährter Jäger äußerte nach der letzten Hundeausstellung in Berlin, es sei nichts vortheilhafter, als Hunde züchten, wenn man erführe, welche Preise für die Begattung einer Hündin gefordert würden.

S. 114. Welche Raçe von Vorstehhunden ist die empfehlenswerthere? Im Allgemeinen ist der deutsche Hund vorzuziehen, denn wenn er auch nicht so hoch begabt sein mag, als der englische, so ist er doch vielseitiger, widerstandsfähiger gegen Witterungseinflüsse und Arbeit, ganz besonders ausgezeichnet aber durch seine Anhänglichkeit und Treue, Eigenschaften, die dem Forstmann besonders viel werth sind, wenn er in der Nacht einsam im einsamen Walde den Jagd- und Forstschutz üben muß. Der englische Hund gehört nur auf das Feld, weniger in den Wald, noch weniger in das Wasser, wenn seine Abrichtung auch leichter sein mag.

Ist das Verkürzen der Ruthe, wie es früher allgemeiner Brauch war, Thierquälerei? Ich behaupte nein, wohl begeht der eine solche, der einen Hund mit unverkürzter Ruthe zur Schnepfensuche gebraucht. Je rascher ein Hund sucht um so beweglicher ist seine Ruthe. Wie zerschlagen ist die Ruthe nach wenigen Tagen; wie laut sind die Aufschreie des Hundes vor Schmerz; wie störend in der Suche!

S. 130. Der Brauch, den Hund auf der Schnepfensuche mit kleinen aber lauten Schellen am Halsband zu versehen, leistet gute Dienste.

S. 136. Am kurischen Haff werden zahme Enten auf kleinen Brettchen, die verankert werden, befestigt und als Lockenten benutzt.

S. 137. Das Fangen von Raubzeug — namentlich von Fuchs und Baummarder, in neuerer Zeit auch Iltis — gibt dem jungen Jäger oft eine gute Nebeneinnahme, und sollte er sich schon aus diesem Grunde damit vertrauter machen, als es jetzt üblich ist.

S. 163. Das Fangen des Federwildes ist im großen Durchschnitt mehr schädlich, als nützlich.

S. 181. Kirrungen für Sauen sind nicht erwähnt.

S. 184. So angenehm auch die Jagdschirme sein mögen, so sind sie doch selten da zu erhalten, wo der Wald viel von Raff- und Leseholzsammlern besucht wird. In neuester Zeit hat man hier angefangen durch Auspflanzen von Fichte an Wegen und Gestellen in entsprechender Entfernung dauernde Jagdschirme mit Erfolg zu erziehen.

S. 196. Durch das Abspüren lernt man vorzugsweise die Wechsel des Wildes kennen.

S. 207. Hier sind auch die eigenthümlichen Brunftplätze der Rehe — in manchen Gegenden „Reitbahnen" genannt, zu erwähnen.

S. 208. Die Waldschnepfe verräth sich auch durch ihre Losung — Flecken genannt.

S. 209. Auch der Fuchs verscharrt nach Hundeart den Ueberfluß seiner Beute. — Die Stärke des Hirsches wird durch die Stärke der Stämme, welche er zum fegen wählt, erkannt.

S. 214. Das Ueberziehen von Socken ꝛc. erleichtert das Beschleichen des Wildes.

S. 221. Die Behauptung, daß das verendete Wild stets auf der Anschußseite liegt, wird von vielen Jägern als zutreffend nicht anerkannt.

S. 227. Das Abnicken schwacher Hirsche ist als gefährlich nicht zu empfehlen.

S. 232. Statt des Durchhauens der Knochen ist das Durchsägen zu empfehlen.

S. 256. Ein Gutspächter auf Rügen, — leidenschaftlicher Jäger —, schoß auf diese Weise mehr als 10 Seeadler (A. albicilla) in einem Winter.

S. 310. Der Dohnenstrich mußte gelehrt werden. Wenn es nun auch richtig ist, daß derselbe dem fleißigen Fänger eine nennenswerthe Geldeinnahme schafft, so hätte doch auch auf die Nachtheile aufmerksam gemacht werden sollen, welche daraus entstehen, wenn der Fang zu früh beginnt. Weil nun aber die ersten Krammetsvögel — meist Heckvögel — am theuersten bezahlt werden, so werden auch die Dohnen so früh, als möglich aufgestellt, und davor wäre zu warnen gewesen.

Als dritte Abtheilung wird die Waidmannssprache gegeben.

Die Waidmannssprache ist zeit- und sachgemäß behandelt, denn wenn sie auch nicht mehr die Bedeutung hat, wie zur Blüthezeit der Jagd, so ist sie darum nicht werthlos für die Jagd. Es empfiehlt sich, die Waidmannssprache vorzugsweise und zuerst auf das Jagdthier selbst in Anwendung zu bringen, weil dem jungen Jäger dadurch ein bestimmter Anhalt gegeben wird. Kann er erst die äußeren und inneren Theile der Jagdthiere, mit denen er in Berührung kommt, nach dem zur Zeit noch allgemein gültigen Brauche des Waidmanns benennen, so wird er dadurch angeregt, sich auch in der Waidmannssprache fort zu bilden. —

Nach genauer und sorgfältiger Durchsicht des II. Theiles der Jagdlehre halte ich mich berechtigt, wie den I. so auch diesen Theil der Jagdlehre den angehenden Jägern zu empfehlen, wenn auch hier und da Ausstellungen gemacht wurden.

Nach der Anmerkung der Redaktion der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung — Januarheft 1880. S. 21 — ist dieselbe mit dem von mir über das I. Heft der Jagdlehre abgegebenen Urtheil nicht einverstanden. Dies

Digitized by Google

kann und darf nicht überraschen! Nach meiner Auffassung kann die Beurtheilung irgend eines Buches nichts Anderes wollen, als Förderung des Abgehandelten. Jeder Leser resp. Beurtheiler wird nun mit eigenen Anschauungen das Buch durchmustern, und da nun diese wie der Standpunkt verschiedene sind, so werden auch die Urtheile auseinandergehende sein können, immerhin! Die Sache, um die es sich handelt, kann dadurch nur gefördert werden, selbstverständlich dürfen nicht Nebenrücksichten irgend welcher Art dabei leiten.

Wiese.

Vorstehende Schlußbemerkung unseres sehr geehrten Herrn Mitarbeiters veranlaßt mich — denn von mir rührt jene Redaktionsbemerkung her — zu der Erklärung, daß es mir allerdings scheinen wollte, als sei der „Jagdlehre" im Ganzen zu großes Lob gespendet worden.

Ich verneine zunächst die Bedürfnißfrage: Das Werk enthält nichts Neues von Belang. Was auf dem Gebiete der Jagdliteratur noch geliefert werden kann, sind vielleicht gute Monographien, welche wirklich neue Beobachtungen bringen.

Im Uebrigen konstatire ich gern, daß eigentliche Fehler nicht vorliegen, sowie daß die Literatur fleißig benutzt ist. Im Einzelnen habe ich aber doch manches Bedenken. Warum im Eingang eine vollständige Zoologie mit Betrachtung der Organe des thierischen Körpers (Knochen, Muskeln ꝛc.), mit Mäusen, Spechten, Finken, Meisen ꝛc.? Warum bei den Eulen für den Gattungsnamen Strix plaidirt, dann aber das Genus Sylvia in Fidiculia, Sylvia, Luscinia ꝛc. getheilt? Warum das Gewicht in Pfund angegeben? An einzelnen Beobachtungen, die von den Angaben des Herrn Verfassers abweichen, könnte ich ebenwohl eine Reihe anführen.

Lorey.

Briefe.

Aus Preußen.

§ 9 und 41 der Preußischen Feldpolizeiordnung.

Von Forstmeister Guse zu Breslau.

Die §§ 9 und 41 des Preußischen Feld- und Forst-Polizei-Gesetzes vom 1. April 1880, die bereits eine so große Menge von Deklamationen hervorgerufen, werden im Oktoberheft 1880 dieser Blätter aufs Neue zur Sprache gebracht. Hauptsächlich wird § 9 angegriffen, — doch auch § 41, der vielzitirte Pilz- und Beeren-Paragraph, als höchst bedenklich dargestellt. Es wird namentlich die Befürchtung ausgesprochen, daß derselbe die Luft zum Sammeln der Beeren und Pilze, und damit den Ertrag dieser Nutzung vermindern werde. Im Allgemeinen ist wohl die Agitation gegen diesen letzteren Paragraphen eine noch heftigere gewesen, als diejenige gegen § 9; man erblickte in ihm eine Handhabe, der ärmsten Klasse der Bevölkerung einen nützlichen Erwerb zu verkümmern. Meine Betrachtungen kommen vielleicht etwas spät, weil der ärgste Lärm bereits verhallt ist; allein es ist in Forstlichen Zeitschriften bisher wenig oder gar nichts zur Vertheidigung des Angegriffenen gesagt, und ich halte es daher nicht für überflüssig, an den erwähnten Artikel anzuknüpfen.

Die Vertheidigung forstlicherseits ist vielfach unterlassen worden, weil man die Angriffe für so unbegründet hielt, daß sie kaum eine Widerlegung verdienten. Handelt es sich doch um Bestimmungen, die keineswegs neu sind, sondern sich in einem ausgedehnten Gebiete des Preußischen Staates als durchaus zweckmäßig und wohlthätig erwiesen haben. — Zur Sprache gebracht wurde übrigens die Sache in der 78-er Versammlung des Schlesischen Forstvereins, und hier, wie nicht anders zu erwarten war, durchaus zu Gunsten der beanstandeten Paragraphen entschieden (siehe Jahrbuch des Schles. Forstvereins für 1868, S. 14 u. f.) Ich selber habe damals dafür gesprochen und kann zum großen Theil das dort Gesagte wiederholen.

§ 41 verlangt, daß, wer auf Forstgrundstücken eine Waldnutzung ausüben (al sounter andern auch Beeren und Pilze sammeln) will, dazu den durch gesetzliche Vorschriften oder Polizeiverordnungen, Herkommen ꝛc, vorgeschriebenen Legitimationsschein lösen und bei sich führen muß. Die Bezirksbehörden, welche das Recht haben, Polizeiverordnungen zu erlassen, sind also befugt, einen solchen Legitimationsschein vorzuschreiben, auch wo er bisher nicht üblich war.

Wer über die Wirkung einer solchen Anordnung urtheilen will, sollte sich doch vor Allem über den Einfluß unterrichten, den sie dort, wo sie schon längst bestanden, geäußert hat. — Grade die Gebiete, in denen dies der Fall, sind wahrscheinlich diejenigen, in welchen Beeren und Pilze die größte wirthschaftliche Bedeutung haben. Pilze werden entschieden in den östlichen Provinzen Preußens mehr produzirt und konsumirt, als irgendwo anders, — und was Beeren anbelangt, so

Digitized by Google

dürften gleichfalls wenige Provinzen reicher davon sein, als die meisten Gegenden Ost- und Westpreußens und Schlesiens.

Hat aber die Nothwendigkeit, einen Legitimationsschein dazu zu lösen, das Sammeln dieser Produkte irgendwo beeinträchtigt? Sind je in den genannten Provinzen Klagen darüber laut geworden, daß armen Familien ihr Verdienst dadurch verkümmert werde? Aus der Grafschaft Glatz, einem doch nur kleinen Gebiet, werden nach den an der erwähnten Stelle des Jahrbuchs des Schlesischen Forstvereins gemachten Mittheilungen in guten Jahren allein getrocknete Blaubeeren im Werthe von 63 000 Mark ausgeführt; ein einziges, aus 50 Häusern bestehendes Dorf der Herrschaft Seitenberg erlöste in einem Jahre für Blaubeeren 5400 M. Ein Walddorf in den Herzoglich Ratiborschen Forsten gibt seine Jahreseinnahme für Blaubeeren auf 6000 M. an. Was wird aber außerdem an Erd- und Himbeeren in die Bäder und in die Saftpressen, welche Menge von Preiselbeeren in den Handel gebracht! Bedarf es eines in die Augen fallenderen Beweises dafür, daß der vorgeschriebene Legitimationsschein (der bei uns gegenwärtig 5 Pfennig kostet) das Sammeln nichts weniger als beeinträchtigt? Ich bedaure, aus der Zeit meiner Thätigkeit als Oberförster keine bestimmten Zahlen mehr im Gedächtniß zu haben. Allein Einiges kann ich anführen. Mein Revier (Födersdorf bei Braunsberg) wurde von der Ostbahn durchschnitten; der große Nonnen- und Borkenkäferfraß hatte für Räumden und Blößen gesorgt, auf denen Erd- und Himbeeren wucherten. Fast täglich sah man in der Beerenzeit einzelne Frauen mit einer Menge hochgefüllter Körbe (dem Sammelerträgniß einer ganzen Dorfschaft) auf der nächsten Haltestelle die Bahn besteigen, um ihre Früchte auf den Markt nach Elbing zu bringen, und ein Erlös von 200 Mark für den Transport war nichts Außergewöhnliches. Man machte auch kein Geheimniß daraus, — im Gegentheil, wenn im Sommer einmal weibliche Arbeitskräfte gebraucht wurden, entschuldigte man sich wohl unter Hinweis auf den besseren Verdienst durch Beerensammeln. Ist es eine Härte, wenn der Oberförster eine derartige Entschuldigung nicht annimmt und nur denen Beerenzettel verabfolgt, die, wenn es an Arbeiterinnen im Walde fehlt, in demselben ihr Tagelohn zu verdienen bereit sind? Wäre es nicht geradezu lächerlich, in einem Revier, das umfassender Aufforstungen bedarf, die Saatkämpe im Unkraut ersticken zu lassen, weil diejenigen, welche sie jäten könnten, lieber Beeren im Walde sammeln? Und wie wollte man derartigen Zuständen wehren, wenn man nicht das Recht zum Sammeln an eine von der Verwaltung zu erbittende Legitimation knüpfte?

Es ist auch in der Nähe von Breslau, ebenso in der Nachbarschaft unserer Gebirgsbäder leicht für eine Frau oder ein Kind, mehr als das Doppelte des gewöhnlichen Tagelohns durch Beerensammeln zu verdienen. Die Ertheilung eines Beerenzettels ist also eine Vergünstigung, welche dem oder der Einzelnen gewährt wird. Wollte man in stark bevölkerten Gegenden ohne jede Kontrole Beeren sammeln lassen, so könnte es leicht kommen, daß sich eine Menge solcher daran betheiligten, die auch ohne eine derartige Vergünstigung eine gesicherte Existenz haben, — während andere, der Hülfe bedürftige, zu schwereren Arbeiten Unfähige wenig Vortheil davon hätten, weil bei der Menge der Sammler die Beeren bald verschwunden sein würden. Es ist daher wohl sehr gerechtfertigt, die Anzahl der Sammler nach dem Vorhandensein des zu Sammelnden zu beschränken und zunächst die Hülfsbedürftigen und die Familien der Waldarbeiter zu berücksichtigen. Gibt es genug auch für Andere, so wird man den Vortheil Niemandem mißgönnen, es sei denn, daß er sich als Forst- und Wildfrevler oder auf andere Art der Bevorzugung unwürdig gezeigt. Denn daß man Leute, bei denen man sich gesetzwidriger Handlungen versehen muß, nicht unter dem Vorwande des Beerensammelns in den Wald läßt, wobei sie gelegentlich unbemerkt Schlingen stellen und manches Andere ausführen können, was auch der vorgeschrittenste Volksfreund schwerlich gutheißen wird — ist doch wohl selbstverständlich. — Durch die Ausgabe der Zettel kann man die Sammler ferner auf die einzelnen Bezirke vertheilen, so daß sie einander nicht im Wege sind; kann besonders zuverlässigen auch das Sammeln in Kulturen gestatten, welche durch das Einströmen einer großen Menge von Menschen ohne Auswahl jedenfalls leiden würden. Wer einen Zettel bekommt, auf dem angegeben wird, wo er sammeln darf, geht nicht so leicht an einen andern Ort, weil er weiß, daß er dafür künftig ganz ausgeschlossen zu werden riskirt.

Eine Regelung der Nutzung liegt also da, wo dieselbe wirklich von Werth ist, nicht nur im Interesse des Waldbesitzers, sondern eben so gut auch in dem der Sammler selbst. Sie liegt aber auch im Interesse des nicht direkt betheiligten Publikums. Es ist mitunter sehr wesentlich für die Landwirthschaft in wald- und beerenreichen Gegenden, daß die Beerenzettel nicht zu früh ausgegeben werden; geschieht dies, so strömen Weiber und Kinder in den Wald zu einer Zeit, wo ihre Arbeitskraft zu anderen Zwecken sehr schwer entbehrt werden kann. Kann jeder sammeln, sobald er will, so fürchtet jeder, der andere könne ihm zuvorkommen, und das Publikum bekommt unreife Beeren; die Preiselbeeren kommen halb grün auf den Markt, ꝛc. Wird darauf gehalten, daß Niemand vor Eintritt eines bestimmten Termins die Beeren pflückt, so warten auch

alle sehr gern diesen Termin ab, denn sie wissen, daß ihnen Nichts dadurch entzogen wird.

Aber, wird vielfach eingewandt, man kann ja nach diesem Paragraphen schließlich jeden harmlosen Spaziergänger zur Rechenschaft ziehen, der eine Beere im Walde abpflückt, oder einen Pilz mitnimmt. — Allerdings ist ein derartiger Mißbrauch denkbar. Aber hat man je davon gehört in den Provinzen, in denen die beregte Einrichtung seit langer Zeit bestanden hat? Gesetzt irgend ein Waldhüter oder Forstschutzbeamter wäre einfältig genug, einen derartigen Mißgriff zu begehen, — wird der Oberförster als Amtsanwalt sofort ohne Auswahl den Strafantrag stellen? Und gäbe es einen verwaltenden Königlichen, Gemeinde- oder Privatbeamten, der so taktlos wäre, — läßt sich annehmen, daß auch seine vorgesetzte Behörde oder sein Prinzipal in dasselbe Horn bliese? In unserer Zeit der Oeffentlichkeit würde dergleichen schwerlich verborgen bleiben!

Es handelt sich einfach darum, ob man eine bis jetzt nur als wohlthätig für alle Betheiligten erwiesene Maßregel erhalten, bezw. weiter einführen, oder ob man sie aufgeben soll, weil ein Mißbrauch denkbar ist. Wem ist ein Mißbrauch eher zuzutrauen, — denjenigen, welche Beeren und Pilze sammeln, oder den Waldbesitzern und ihren Beamten? Der gebildeteren oder der ungebildeteren Klasse? Ich glaube, die Antwort ist nicht schwer? —

Und lediglich diese letztere Frage ist es, auf deren Beantwortung es bei § 9 ankommt. Niemanden fällt es ein, dem harmlosen Spaziergänger seinen Naturgenuß zu verkümmern. Man komme in die Wälder, welche unsere Bäder und Sommerfrischen umgeben, und überzeuge sich, ob die Menschen dort unbehelligt spazieren gehen können oder nicht. Allein nicht jeder, der sich ohne Weg und Steg im Walde herumtreibt, ist ein harmloser Spaziergänger, und man hat in stark bevölkerten Fabrikgegenden oft genug den Nachtheil empfunden, den der Mangel einschlagender Bestimmungen mit sich brachte. Die Verwaltung muß in der Lage sein, die Ordnung erhalten zu können, und die theoretische Befürchtung von einem Mißbrauch ihrer Macht fällt nicht ins Gewicht gegenüber den unvermeidlichen Nachtheilen, welche daraus entstehen, wenn man ihr der Bevölkerung gegenüber die Hände bindet.

Aus Preußen.

(Das Preußische Feld- und Forstpolizeigesetz.)

Von Oberförsterkandidat E. Eberts.

Im Oktoberhefte von 1880 dieser Zeitschrift ist eine Kritik des Preußischen Feld- und Forst-Polizeigesetzes enthalten und der § 9 und 41 einer mißbilligenden Beurtheilung unterworfen worden.

Der § 9 bedroht mit Geldstrafe bis zu 10 Mark oder mit Haft bis zu 3 Tagen, wer abgesehen von den Fällen des § 123 des Strafgesetzbuches (dieser § bezieht sich auf den Hausfriedensbruch) von einem Grundstücke, auf dem er ohne Befugniß sich befindet, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Dieser Paragraph ist speziell als eine Forstschutzmaßregel anzusehen, da derselbe den Forstschutzbeamten in den Stand setzt, berüchtigten Holzdieben, — die bei Tage die ihnen konvenirenden Diebstahlsobjekte in den Beständen aufzusuchen und zu bezeichnen pflegen, um sie bei Nacht leicht auffinden und entwenden zu können, das Betreten des Waldes außerhalb der öffentlichen Wege zu untersagen. In gleicher Weise bietet er eine Handhabe gegen die Wilddieberei. Viele Wilddiebe, insbesondere diejenigen, welche ein Gewerbe aus der Wilddieberei machen, pflegen ihre Jagdgeräthe im Walde an geeigneten Orten zu verstecken, um sie zur passenden Zeit zu benutzen, oder sie tragen das Gewehr in mehrere Stücke zerlegt unter ihren Kleidern verborgen; sobald ein Wild von ihnen angeschossen ist, verfolgen sie, — nachdem ihre Jagdgeräthschaften an geeigneter Stelle im Walde versteckt worden sind, — dasselbe, anscheinend im Walde harmlos umherschlendernd. Solchen Leuten wäre, sobald sie nicht auf frischer That ertappt würden — und dies ist sehr schwierig — nicht beizukommen ohne einen solchen Gesetzesparagraphen, wie der fragliche, der somit einem längst gefühlten Mangel des Gesetzes endlich abgeholfen hat und unseres Wissens von allen Forstschutzbeamten mit lebhafter Freude begrüßt wurde.

Die Bestimmung, daß eine Verfolgung nur auf Antrag eintritt, schützt gegen eine falsche übertriebene Anwendung dieses Paragraphen. Denn kein Oberförster würde wohl seine Hand dazu bieten, einen im Walde wandernden Spaziergänger, der, nur von Liebe zum Wald und der freien Gottesnatur getrieben, in ihm Erholung und Genuß sucht, aus dem Walde zu vertreiben. Der Oberförster wird seine Untergebenen — sofern dies überhaupt noch nöthig sein sollte — sicher mit geeigneten Instruktionen versehen, die einem Mißbrauch des Paragraphen vorbeugen und falsche Anwendung jederzeit verhindern. Außerdem ist der Oberförster der Antragsteller zur Verfolgung eines gegen diesen Paragraphen Zuwiderhandelnden und hierin liegt eine weitere Garantie der richtigen Anwendung.

Sollte aber wirklich einmal ein Unschuldiger durch diesen Paragraphen aus dem Walde vertrieben werden, so findet er immer noch genügend Jedermann offen stehende Wege im Walde zur Befriedigung seiner Wald- und Naturliebe, zumal die Preuß. Forstverwaltung — wie der Minister Lucius im Abgeordnetenhause bei der

Digitized by Google

Debatte über diesen Paragraphen bemerkte — alljährlich sehr beträchtliche Mittel ausgibt, um schöne Punkte im Walde und die Waldtheile, die sich durch landschaftliche Schönheit auszeichnen, dem großen Publikum zugänglich zu machen, und, wie zugleich der Minister versicherte, auch fernerhin dies zu thun beabsichtigt.

Ohne diesen Paragraphen würde den Holz- und Wilddieben der Wald zum mißbräuchlichen Durchstreifen immer offen stehen und dem Forstfrevel Thor und Thür geöffnet sein. Dem gewöhnlichen Einwande, „anständige" Menschen müßten unter einer solchen Bestimmung des Gesetzes leiden, steht entgegen, daß Gesetze gemacht werden für die Fälle, wo die Menschen sich nicht so benehmen, wie sie sich von Rechts und Moral wegen benehmen sollten; wenn Jeder vollständig aus sich rechtmäßig und moralisch handeln wollte, dann brauchten wir überhaupt keine Gesetze.

Der § 41 — der mit einer Geldstrafe bis zu 10 Mark oder mit Haft bis zu 3 Tagen bestraft, wer auf Forstgrundstücken bei Ausübung einer Waldnutzung den Legitimationsschein, den er nach den gesetzlichen Vorschriften oder Polizeiverordnungen, nach dem Herkommen oder nach dem Inhalte der Berechtigung lösen muß, — nicht bei sich führt, erscheint auch nicht minder nothwendig als der vorerwähnte.

Diese Bestimmung ist im Interesse der Durchführung einer wirksamen Kontrole angeordnet und die Bedingung des Legitimationsscheins ist eine Maßregel, die im Interesse der Beeren- und Pilzsammler zum größten Theile liegt. Nebenbei sei bemerkt, daß vor Inkrafttreten des neuen Forstdiebstahlgesetzes vom 15. April 1878, nach § 2 und 3 des Preuß. Holzdiebstahlgesetzes vom 2. Juni 1852 der Sammler von Beeren und Pilzen ꝛc. mit der Strafe des Diebstahls belegt wurde, somit eine Einschränkung mit dieser Bestimmung neuerdings nicht eingetreten ist. Wäre das Sammeln ohne einen Erlaubnißschein gestattet, so würde einerseits die Gefahr vorhanden sein, daß die Beeren vor eingetretener vollständiger Reife, andererseits aber auch von Leuten gesammelt würden, welche auf diesen Verdienst weniger oder gar nicht angewiesen sind. Es gibt Gegenden, wo das Beerensammeln der ärmeren Bevölkerung eine beträchtliche Einnahme gewährt. Würde ohne Weiteres ein Jeder im Walde Beeren und Pilze sammeln können, so würde leicht der Fall eintreten, daß eine Person durch ein zahlreiches Personal im Großen das Sammeln der Beeren unter Umständen vor ordentlich eingetretener Reife — damit ihm kein anderer zuvorkomme — betreiben und der ärmeren Bevölkerung einen ziemlich beträchtlichen und sicheren Verdienst entziehen würde. Referent kennt Gegenden, in denen eine Familie bis 40 Mark durch Beerensammeln verdient. Der Beerenschein kostet in Preußen nur 5 Pfennige, woraus erhellt, daß die Forstverwaltung keine Einnahmequelle in dem Verbot, ohne Schein Beeren und Pilze zu sammeln, sucht, sondern eine Regelung und Ordnung des Sammelns erstrebt*. Abgesehen davon hat es die Forstverwaltung auch in der Hand, vermittelst Ausstellung der Legitimationsscheine das Sammeln von Beeren in solchen Waldorten auszuschließen, wo wirthschaftliche Rücksichten dasselbe verbieten, und eventuell eine richtige Auswahl in den Personen zu treffen, denen Erlaubnißscheine ertheilt werden. Zweckmäßig ertheilt der Oberförster Holz- und Wilddieben und deren Angehörigen keine Erlaubnißscheine, um denselben einerseits nicht Gelegenheit zu geben, das Sammeln der Beeren ꝛc. nur zum Vorwande zu anderen verbotenen Handlungen zu nehmen, andererseits um denselben hierdurch eine weitere Strafe ihres frevelhaften Thuns aufzuerlegen und sie auf diese Weise vielleicht zur Unterlassung desselben für die Folge zu bringen.

Somit ist dieser Paragraph keine Beschränkung, sondern eine segensreiche und nothwendige auf die Ordnung im Walde und die zweckmäßige Ausübung des Sammelns gerichtete Maßregel, die nur günstig für die sammelnde arme Bevölkerung und das Beeren ꝛc. kaufende Publikum wirkt.

Die zur Berathung des Feld- und Forst-Polizeigesetzes eingesetzte Kommission des Abgeordnetenhauses nahm diesen Paragraphen an, weil als unwiderlegbar geltend betrachtet wurde, daß das Recht auf die qu. Waldnutzungen überall a priori den Waldeigenthümern zusteht; daran könne auch eine abweichende Volksanschauung nichts ändern; und wenn es eine volksthümliche Sitte oder vielmehr Unsitte geworden sei, sich fremdes Eigenthum anzueignen, so habe die Gesetzgebung um so mehr die Pflicht, dem Eigenthümer da Schutz zu gewähren, wo er sein Eigenthum nicht freigeben will; sei es daß er die Beeren und Pilze selber zu nutzen beabsichtigt, sei es daß er, um Unfug im Walde zu verhüten, die Erlaubniß zum Sammeln nur bestimmten Personen ertheilen zu sollen glaubt.

---

* Nachträglich höre ich, daß in der Oberförsterei Misdroy in 1880 nicht weniger als 1297 Beerenzettel à 5 Pfennig ausgegeben worden sind und in dieser Oberförsterei eine Familie bei fleißigem Sammeln in Jahren, wo die Beeren gerathen, 120—150 Mark durch das Beerensammeln verdient.

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 6. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins.

Von Oberförster Rebmann zu Barr im Elsaß.

Die Versammlung wurde am 26. und 27. Juli zu Saarburg abgehalten, und kamen bei dieser Gelegenheit zwei Fragen zur Verhandlung.

Das erste, von Forstmeister Solf zu Straßburg eingeleitete und eingehend behandelte Thema: „Ueber das Beschneiden und Aufästen der Waldbäume von der Jugend bis zum Alter in technischer und wirthschaftlicher Beziehung" veranlaßt eine lebhafte Debatte.

Was die Literatur über diesen Gegenstand bietet, wurde in gedrängter Kürze erwähnt. Es geht daraus hervor, daß schon in früher Zeit sich eine gewisse Technik des Aufastens ausgebildet hatte, die ihre Anhänger, aber auch ihre Gegner hatte. Unter Letztere gehörte insbesondere Beckmann, der das Schneideln verurtheilte und hiermit Döbel entgegentrat. Das Bestreben Döbels, möglichst viel Nutzholz zu erziehen, wurde übrigens von jedem Forstmanne gutgeheißen, und so setzte man das Schneideln stets fort. Ueber die richtige Art war man jedoch zu jener Zeit ganz im Unklaren. So wußte man nicht, an welcher Stelle ein Ast abzunehmen sei. Burgsdorf, Gleditsch, Hartig, Cotta, Hundeshagen u. A. handeln in ihren Lehrbüchern nur vom Beschneiden junger Pflanzen, Pfeil dagegen spricht vom Aufasten älterer Bäume. Er will aber nur wenig Jahre vor dem Abtrieb aufgeastet wissen, damit die Fäulniß keine Zeit habe in das Holz einzudringen. Dengler tritt dieser Ansicht entgegen, verwirft überdies das Stummeln, spricht sich für Abnehmen glatt am Stamme aus.

Erst das Werk von Courval brachte Klarheit in diese Frage. Die reichlichen Erfahrungen, die er beim Ausästen in den französischen Mittelwaldungen machen konnte, sind in diesem Buche niedergelegt: Er schildert die schlimmen Folgen beim Belassen von Aststummeln und bei fehlerhafter Ausästung und bekämpft diese lebhaft. Seine Ansichten über die Ueberwallung und Heilung der Wunde bei glattem Abnehmen der Aeste am Stamme, über Art und Weise, Zeit und das Maß der Aufastung wurden in der Hauptsache von neueren Forschern bestätigt und wissenschaftlich erklärt. Courval empfiehlt zur Erziehung langschäftiger astreiner, von Fehlern und Krankheiten freier Nutzholzstämme ein von der frühesten Jugend an fortgesetztes rationelles Aufasten. Es sollen niemals mehr als 3 Aeste des untersten Kronenabsatzes auf einmal abgeschnitten werden und nur bei der Nothwendigkeit einer größeren Laubverminderung sollen noch 3—5 darüber stehende Zweige auf 1—3 Meter gekürzt oder geringelt werden dürfen, die dann beim nächsten Schlagholzabtriebe glatt am Stamme wegzunehmen sind. Ein Bestreichen der Wunde mit Theer sei unerläßlich, einmal um die Wunde vor Austrocknen, Springen und Aufreißen zu schützen, dann um das Eindringen von Nässe und Insekten, sowie Pilzbildungen zu verhindern.

Nachdem Referent noch die neueren Forschungen, insbesondere von Göppert, Kienitz, Nördlinger und Rob. Hartig, erwähnt und deren Ansichten über die Ueberwallung und Aufastung kundgegeben hatte, werden die Fragen

1. ob Etwas geschehen kann, den Ueberwallungsprozeß zu beschleunigen,
2. nachtheilige Folgen der Verwundung abzuwenden,
3. die Zeit zu bestimmen, in welcher die Ausastung vorzunehmen ist?

noch eingehend besprochen.

ad 1. wird betont, daß die Wunde niemals größer gemacht werden darf, als unbedingt nothwendig ist, daß an den Rändern der Schnittfläche überall die Rinde fest haften soll, weil von dort aus die Ueberwallung erfolgt, ferner daß die Wundfläche glatt sei.

ad 2 ist es von Wichtigkeit, daß die Wunde sofort mit einem Ueberzuge versehen, sowie ein Einreißen der Rinde vermieden wird. Letzteres wird durch vorheriges Einkerben von unten oder Abnahme des Astes auf 1—2 Fuß und nachherigen glatten Schnitt verhütet, ersteres durch Bestreichen der Wunde mit Steinkohlentheer, Baumwachs ꝛc. bewerkstelligt. Bei Nadelhölzern sei ein Anstrich der Wunde nicht nöthig, weil dieselbe sich mit einem Harzüberzug bekleide, der den Luftzutritt verhindere.

ad 3. Von wesentlichem Einfluß auf das Gelingen der Ausästung ist die Zeit der Ausführung. Vielfache Versuche haben hier ergeben, daß die Vernarbung am Besten erfolgt, wenn die Verwundung vor dem Knospenaufbruch stattfindet; am gefährlichsten ist die Zeit der Blattentfaltung; nach derselben sind die Verhältnisse für die Vernarbung wieder günstiger.

Eine organische Verbindung der Ueberwallungsschicht mit der Wundfläche findet zwar niemals statt, eine Fehlstelle im Holzkörper bleibt in Folge der Aufastung immer und beschränkt die technische Gebrauchsfähigkeit. Der Faßbinder und der Tischler werden ausgeastete Eichen vermeiden, der Zimmermann nicht.

Hierauf kommt Referent zum Aufasten in wirthschaftlicher Beziehung.

Digitized by Google

Beim Schneideln in der frühesten Jugend der Einzelpflanze im Pflanzkamp und beim Versetzen in's Freie beginnend legt er die Ansichten nach dem heutigen Stande der Wissenschaft dar. Beschneiden der Wurzeln ist ein nothwendiges Uebel, das auf das Aeußerste zu beschränken ist. Für die Krone der Heister wurde Pyramidenschnitt empfohlen.

Alsdann wird das Schneideln geschlossener Bestände erörtert.

Bei gut geschlossenem Laubholz-Hochwald wird die Aeitung wenig Kosten erfordern, weil die Aeste rasch absterben und große Aeste überhaupt unterhalb der Krone nicht zur Entwicklung gelangen. Anders verhält sich die Sache im Mittelwald und Nadelholz-Hochwald. Hier hat die Aufastung besonderen Werth und zwar um so größeren, je mehr astreine Jahresringe die Wundfläche bedecken. Die Aestung hat daher in der frühesten Jugend zu beginnen und ist bis zur Erreichung der größten Höhe fortzusetzen.

Die Fragen „wie viel und wie oft" zu entästen sei, wurden ziemlich gleichheitlich beantwortet. Man stimmte darin überein, daß die Aufastung bis zu $^2/_3$ der Gesammthöhe des Baumes erfolgen dürfe. Referent betrachtet dieses Maß für das höchst zulässige und spricht sich für $^2/_5 = 0{,}4$ (bei Fichten und Tannen) aus. Die andere Frage wird dahin beantwortet, daß man nicht eher mit einer Aufastung beginnen soll, als bis frühere Wunden vernarbt sind, und allenfalls alle 5 Jahre wieder kommen kann. Dann wird noch der Kostenpunkt berührt und bemerkt, daß 9 bis 10 Aufastungen zirka 100 M pro ha betragen und bei 4% Zinseszins ein Gesammtkostenaufwand bis zu 1200 ℳ sich entziffert. Durch die Erziehung besserer Nutzholzsortimente und den höhern Geldwerth derselben rentire sich eine rationelle Aufastung. Damit man nicht mehr Stämme entaste, als gerade nöthig ist, — des Kostenpunktes halber —, wird erst nach erfolgter Durchforstung begonnen, und werden alle Bäume verschont, die voraussichtlich späteren Durchforstungen anheimfallen.

Referent kommt alsdann zu folgendem Resume

1. Das Schneideln und Aufästen ist von frühester Jugend an zu pflegen und bis zur Kulmination des Massenzuwachses fortzusetzen. Es werden dann immer nur kleine Aeste abzunehmen sein, deren Wunden leicht und schnell zuwachsen, worauf dann eine größere Zahl astreiner Jahresringe sich anlegen;

2. an älteren Bäumen kann eine Erhöhung des Nutzwerthes nicht erzielt werden, weßhalb an ihnen eine Aufastung zu unterbleiben hat;

3. dagegen müssen dürre Aeste und Aststummel unter allen Umständen so schnell wie möglich beseitigt werden, einerlei um welchen Betrieb, um welche Holzart und um welches Alter des Baumes es sich handelt;

4. alle unterhalb der Krone hervorsprießenden Wasserreiser dürfen unter keinen Umständen zur Entwicklung zugelassen werden;

5. alles Aufasten muß mit größter Sorgfalt und unter gehöriger Wundpflege während der Vegetationsruhe ausgeführt werden.

An der Diskussion betheiligten sich zunächst Oberförster v. Bodungen, der im Allgemeinen, insbesondere auf geringerem Boden, Vorsicht empfiehlt; auf kräftigem Boden will er nicht zu ängstlich sein. In Mittelwaldungen sei nach seinen Erfahrungen die Aufastung von geringem Nutzen gewesen, denn man habe kein besseres Nutzholz erzogen. In Saatkämpen sei er mit dem Schneideln einverstanden.

Forstmeister Reinhardt bekennt sich in der Hauptsache als Gegner des Schneidelns, obgleich er mit einer mäßigen Astung, besonders der dürren Aeste einverstanden sei. Konstatirt sei, daß im Hagenauer Wald früher unter franz. Verwaltung viele Eichen aufgeastet worden seien, an denen man jetzt faule Stellen fände. Er glaubt, daß die meisten Pflanzen besser wachsen, wenn sie nicht beschnitten sind und die beschnittenen im 10. bis 12. Jahre überholen. Ein Umlegen der Wurzeln bei Laubholzpflanzen halte er oft nicht so nachtheilig, als ein Abstutzen der Wurzel.

Landforstmeister Mayer bestätigt aus seinen Erfahrungen das Schädliche der Astung während der Saftzeit. In den Gräflich Merode'schen Waldungen habe man nach Courval'scher Manier aufgeästet. In den dortigen Mittelwaldungen habe man oft auf geringem Boden Eichen von jedem Alter und auch während der Saftzeit aufgeastet. Diese Hölzer wurden ihres schlechten Zustandes wegen auf den Versteigerungen gemieden.

Oberförster Ney und Dreßler wiesen auf die Wichtigkeit der Aufästung als Kulturmittel hin. Beim Plänterbetrieb sei im Interesse des Unterwuchses ein Aufasten der vorwüchsigen Stämme nicht zu umgehen.

Oberförster Wild empfiehlt zum Bestreichen der Wunde norwegischen Holztheer; v. Lassaulx Kiefernotheer, der zwar theurer sei, aber länger halte und ein zweites Anstreichen überflüssig mache.

Mehrere Zeichnungen über Aufastungen, sowie zahlreiche Proben von aufgeasteten Eichen und andern Holzarten lassen das Resultat der Aufastung erkennen und vervollständigen das gewonnene Bild.

Ueber das zweite Thema referirt Oberförster Pilz. Dasselbe lautete: „Mittheilungen über das Verhalten der verschiedenen Holzarten in der Mischung mit der Tanne in den verschiedenen Altersabstufungen."

Derselbe Gegenstand wurde bereits auf der 76er Jahresversammlung in Kolmar von Oberförster Ney in sehr gründlicher Weise erörtert. Es haben sich auf

der heurigen Versammlung keine wesentlich neuen Gesichtspunkte eröffnet, jedoch wurden an der Hand der seitherigen Beobachtungen und Erfahrungen manche Mischungen bezüglich des richtigen Standorts und Mischungsverhältnisses mehr präzisirt.

Referent beleuchtet in eingehender Weise und insbesondere auf seine Beobachtungen im lothringischen Vogesengebiet gestützt nach einander das Verhalten der Lärche, Kiefer, Fichte, Buche, Eiche, Birke, Ulme, Esche und Ahorne in Mischung mit der Tanne.

Die Lärche wird zur Einzelmischung etwa von 700 Meter an empfohlen, weil sie durch ihre lichte Belaubung der Tanne wenn auch vorwüchsig kein Hinderniß entgegensetzt.

Bezüglich der Kiefer seien die Ansichten getheilt. Sobald sie vorwüchsig sei, breite sie sich in die Aeste aus, das Längenwachsthum werde nicht gefördert, die Stammformentwickelung sei ungünstig. Er vermuthe, daß, wo schöne Kiefern in Tannen sich befinden, die Kiefern geschlossen aufgewachsen seien und die Tannen sich darunter eingefunden und entwickelt haben. Er lege diesen Mischungen eine große Bedeutung nicht bei, weil das Holz der Kiefer geringwerthiger sei, als das der Tanne. Dagegen sei die Kiefer als Schutzbestand bei Aufforstungen werthvoll; man läßt sie da bis zum Stangenholz heranwachsen. Die Franzosen benutzten sie auch auf Hochlagen, dort zeige sie aber kein gutes Gedeihen. Er könne sie nur bis zu 600 bis 700 Met. Meereshöhe besonders in Frostlagen empfehlen und zwar müsse bei Mischungen die Tanne 15 bis 20 Jahre Vorsprung haben.

Die Beimischung der Weymouthskiefer wird in untergeordnetem Maße empfohlen.

Die Fichte, welche von Haus aus in den Vogesen nicht heimisch, wird nur in Hochlagen an der obersten Grenze des Tannengebiets zur Mischung befürwortet, und müsse die Tanne vorwüchsig sein.

Von hervorragender Bedeutung sei die Mischung mit der Buche. Tanne und Buche streiten in den Vogesen um den Rang; er glaube, daß die Tanne zuletzt den Sieg erringe. Betriebs-, Standorts- und Bodenverhältnisse entscheiden über das Verhalten der beiden Holzarten; auf Sandstein und Porphyr verdränge die Tanne die Buche; überhaupt würde bei einer naturgemäßen, femelartigen Bewirthschaftung die Tanne überall die Buche überwachsen. Redner weist besonders auf die Erfolge in der Oberförsterei St. Quirin hin, wo seit vielen Jahren Femelbetrieb eingeführt sei. Im schlagweisen Betrieb sei dies nicht zu erreichen; von Wichtigkeit sei vor Allem der Verjüngungszeitraum; bei kurzem 20jährigem Verjüngungszeitraum sei eine gegene Verjüngung nur mit großen Kosten ausführbar.

Die Gefahr, überwachsen zu werden, drohe der Tanne nur in den ersten 20 Jahren, dann halte sie gleichen Schritt mit der Buche. Die Bewirthschaftung müsse dahin gerichtet sein, daß die Tanne immer vorherrschend sei, weil sie werthvoller und die Verjüngung billiger und leichter sei — (die Axt nach v. Alvensleben das einzige Kulturgeräth). — Mit der Buchenbrennholzwirthschaft in den nördlichen Vogesen müsse aufgeräumt werden, wenn auch die Buche grundsätzlich nicht ganz zu verdrängen sei. Am zweckmäßigsten würde wohl eine gruppenweise Mischung angestrebt werden.

Die Eiche als Mischholz wurde s. Z. von Rey nicht empfohlen, weil das Holz nicht so gesucht, auch der Wuchs der Eichen unter Tannen nicht schön wäre. In der Oberförsterei St. Quirin sei jedoch der Beweis erbracht, daß diese Mischung Zukunft habe. Auf dem dortigen tiefgründigen Sandboden sei die Eiche vorwüchsig. Die lichte Krone schade jedoch dem Tannenunterwuchs nicht. Später hole die Tanne die Eiche ein und deren Kronenentwicklung werde dann gehemmt; es müsse alsdann der Eiche geholfen werden. Dies könne auch leicht mit Vortheil geschehen, weil die Tannenstangen schon gut bezahlt werden und mehr erlöst wird, als die Werbungskosten betragen.

Auch die Birke verdiene Beachtung, weil die Tanne gern unter Birken sich einfindet. Als Bestandsschutzholz habe sie in gewissen Lagen ihren Werth, bald trete jedoch das Peitschen ein und müsse dem entgegengewirkt werden.

Von untergeordneter Bedeutung seien noch Ulme, Esche und Ahorn in einzelner und gruppenweiser Mischung längs den Wasserläufen, in Schluchten. Insbesondere folge der Ahorn der Tanne auf ihren ganzen Verbreitungsbezirk und sei ein nicht zu unterschätzendes Mittel zur ersten Bestockung auf Geröllpartien und Felshalden. Schließlich faßt Referent das Gesagte in folgenden Sätzen zusammen:

1. die Tanne mischt sich gut mit allen Lichthölzern, wie Eiche, Kiefer, Lärche, Birke;

2. von den Schattenhölzern wird die Buche bei gleichalteriger Mischung im schlagweisen Betrieb der Tanne gefährlich, überwächst und verdrängt sie selbst auf Vogesensandstein. Im Plänterbetrieb ist dies nicht der Fall. Im Stangenholzalter wird die Buche für die Tanne nicht mehr bedenklich; die Fichte benachtheiligt die Tanne in der ersten Jugend und ist künstliche Hilfe erforderlich. Eine Mischung ist möglich, aber nicht rathsam, weil beide Holzarten die gleiche Kronenform haben;

3. ob auf den noch in der Tannenregion gelegenen Chaumes der Anbau durch Fichte mit Tanne oder mit Tanne unter Birkenschutzholz vorzunehmen ist, wird als offene Frage betrachtet;

Digitized by Google

4. die Umwandlung der in der Tannenregion gelegenen Buchenbestände in den Vogesen in Tannenbestände wird empfohlen.

An diese Ausführungen schloß sich eine äußerst lebhafte Debatte, einmal, weil die Frage von hervorragender Wichtigkeit für die Wirthschaft in den Vogesen ist; zum Andern, weil die Ansichten über verschiedene Punkte auseinander gingen, indem namentlich die Beobachtungen auf der östlichen Abdachung der Vogesen vielfach andere Ergebnisse aufweisen.

Es zeigt sich eben hier wieder, wie sehr lokale Verhältnisse maßgebend für die Richtung und Ziele der Wirthschaft sein müssen.

Oberf. v. Bodungen warnt vor Ueberschätzung der Tanne, glaubt, daß an jenen Orten, wo die Tanne die Buche verdränge, meist die Kiefer an ihrem Platze sei und empfiehlt letztere zur Mischung. Er weist auch darauf hin, daß an manchen Orten das Buchenholz besser bezahlt werde, als Tannenholz, sodaß die Buche sich stellenweise besser rentire.

Oberf. Dreßler bestreitet, daß bei schlagweisem Betrieb die Buche die Tanne verdränge; bei ihm sei die Tanne schon vorhanden und beherrsche die Buche. Er bestätigt im Uebrigen das vom Referenten Gesagte, redet der Birke zur Beimischung das Wort und verurtheilt die Mischung mit der Kiefer; letztere habe im jüngst vergangenen Winter enorm gelitten.

Oberf. Kuchenbecker befürwortet eine Beimischung der Kiefer. In seinem Reviere habe er sehr schöne Mischbestände von Tanne und Kiefer und werde letztere besser bezahlt als die Tanne.

Oberf. Rebmann (Berichterstatter) schließt sich den vorigen Ausführungen an und weist auf die schönen, werthvollen Mischungen in den Bezirken Wasselnheim, Barr, Oberehnheim, Wildbad, Badenweiler u. s. w. hin.

Ueberall wo Sandstein auftrete oder mit Urgebirg Berührungsschichten bilde, mische sich die Kiefer der Tanne bei, und zwar lasse deren Wuchsform gar nichts zu wünschen übrig. Die Kiefer erwächst zu ausgezeichnet schönen Exemplaren und wird bedeutend besser bezahlt als die Tanne. Eine Mischung wird daher an solchen Orten angestrebt. Was die Mischung mit Buche anbelange, so könne er nur konstatiren, daß in seinem Reviere auf Urgebirg die Tanne vollständig von der Buche verdrängt wird. Die Buche überwuchere die Tanne wie Unkraut und ohne künstliche Beihülfe sei letztere verloren. In allen Verjüngungen aus französischer Zeit sei die Tanne unterdrückt und frühere Mischungen seien jetzt reine Buchenbestände mit meterhohem Tannenunterholz. Auf den Hochlagen wird besonders der Ahorn zur Mischung empfohlen.

Bezüglich der Eicheneinmischung theile er die Ansichten Ney's, weil die in seinem Reviere zahlreich eingesprengten Eichen keinen schönen Wuchs zeigen und lange nicht die Vollkommenheit erreichen, wie die auf ärmerem Boden den Buchen beigemischten Eichen. Auf der Nordseite insbesondere überzögen sich die Eichen mit Flechten und Moos und blieben im Wuchse zurück. Auf den andern Lagen entwickelt sich zwar die Eiche besser, allein man kauft hier nicht gerne das in Tannen erwachsene Eichenholz.

Weymouthskiefer und Lärche werden empfohlen; letztere aber nicht in den über 900 Meter hohen Lagen, weil sie dort nach Beobachtungen nicht gedeihen will.

Oberf. Ney konstatirt zuerst, daß die Ansichten und Begriffe vom Plänterbetrieb nicht übereinstimmten, sowie daß er jetzt nicht mehr auf dem gleichen Standpunkt stehe, als im Jahre 1876. Auf Südseiten und in Hochlagen sei er unbedingt für Plänterbetrieb; das Hauptmoment in der ganzen Wirthschaft sei übrigens der Verjüngungszeitraum. Das Verdrängen der Tanne durch die Buche und umgekehrt sei durch die Bodenverhältnisse bedingt. Auf Sandboden verdränge die Tanne die Buche, auf Porphyr, Grauwacke, Schiefer ꝛc. tritt der umgekehrte Fall ein. Wäre den Verjüngungen aus französischer Zeit nicht nachgeholfen worden, so bekämen wir nur Buchenbestände. Bezüglich der Mischung mit Buchen begünstige Redner jetzt eine horstweise Beimischung, bezüglich der Eichenbeimischung stehe er noch auf dem früheren Standpunkt. Das Holz der Eiche sei hier nur von geringer Qualität und werde schlecht bezahlt. Wie übrigens die Eiche im Femelbetrieb erzogen werden könne, begreife er nicht! In Bezug auf die Birke glaube er, daß die Tanne ein Vorholz nicht nöthig habe, und führt einige diesbezügliche Fälle an.

Oberf. Wild bedauert, daß kein badischer Kollege da sei, welcher bestätigen könne, daß man in Baden auf die Mischung von Kiefer und Tanne hohen Werth lege. Er kenne auch in dortigen Revieren viele derartige wohlgelungene Mischungen.

Oberf. Kuchenbecker und Forstmeister Solf sprechen sich noch für die Mischung mit Kiefer aus, und wird alsdann nach weiteren Bemerkungen und Erörterungen über den Begriff „Plänterwald" bez. „Femelbetrieb" die Diskussion geschlossen.

Das dritte Thema: „Interessante Mittheilungen" gab Veranlassung zu Erörterung der im letzten Winter stattgehabten Frostbeschädigungen.

Aus den von den Oberförstern Ney, Dreßler, v. Bodungen, Wild und Rebmann angeführten Beobachtungen geht Folgendes hervor:

Im Allgemeinen haben die in Lücken oder im Druck stehenden schwächeren Pflanzen am meisten vom Frost gelitten, weil hier wahrscheinlich die Triebe nicht gehörig verholzt waren. Ebenso sind in feuchten Lagen,

digitized by Google

Frostlöchern, exponirten Hochlagen größere Beschädigungen aufgetreten.

Die einzelnen Holzarten zeigten folgendes Verhalten:

a. Eiche: Dieselbe hat besonders in der Ebene und hier wieder in den schwächeren Exemplaren Noth gelitten. Die unterdrückten Eichen sind größtentheils erfroren, hie und da einige Oberständer. Im Hügelland und Gebirge hat die Eiche wenig oder gar nicht gelitten.

Letzteres gilt ebenso für

b. Buche, Ahorn, Esche, Ulme, sowie die Weichhölzer.

c. Kastanie: Diese hat vom Frost stark gelitten, insbesondere in den südlichen Lagen, wo von 11 bis 1 Uhr oft 8—10° Wärme bemerkt werden konnten. Viele Lohden, die im Frühjahr sich noch begrünten, starben erst im Juni und Juli ab. Man darf annehmen, daß 1/5 bis 1/4 sämmtlicher Kastanienniederwaldungen erfroren sind.

d. Tanne, Fichte und Lärche haben wenig Noth gelitten, mehr dagegen

e. die Kiefer und zwar besonders auf den über 800 Meter hohen Lagen der Westvogesen.

f. Schwarzkiefer und Weymouthskiefer haben dem Frost am Besten widerstanden.

Von exotischen Holzarten haben durch den Frost gelitten insbesondere Wellingtonia, Cedern und Seekiefern, weniger dagegen die Douglas- und Hemlockstanne wie einige Juniperusarten. An mehreren Wellingtonien und Cedern konnte bemerkt werden, daß die oberen Triebe noch Leben zeigten und wieder Knospen und Nadeln trieben, so daß Hoffnung vorhanden ist, einige ältere Exemplare zu erhalten.

Nach dem Programm fanden zwei Exkursionen in die Mittelwaldungen der Umgegend Saarburgs statt. Astreiche, nicht sehr hohe Oberständer sind meist regelmäßig in dem dichten Unterholz vertheilt. Der Umtrieb des Unterholzes schwankt zwischen 20 und 30 Jahren. Für den an Tannenwirthschaft mit seiner reichen Abwechslung gewöhnten Forstmann bietet dieser sich überall gleichbleibende Mittelwald kein besonders erfreuliches Bild.

In neuerer Zeit werden übrigens andere Bestandsverhältnisse angestrebt. Eine mehr gruppenweise Vertheilung des Oberholzes kann in den letztjährigen Schlägen bemerkt werden, ebenso hie und da Durchforstungen im Unterholz, um seiner Zeit zur Hochwaldwirthschaft übergehen zu können. Im Prinzip ist jedoch die Betriebsfrage — so viel mir bekannt — noch nicht entschieden.

Von größerem Interesse waren die Transportverhältnisse auf den dortigen Weihern und Kanälen. Das Holz wird öfters im Ladestellen gebracht und von dort auf dem Wasser weiter verbracht. Ebenso interessant waren die Mittheilungen des Wasserbauingenieurs über die in Hemmingen von ihm angestellten meteorologischen Beobachtungen und die schon aus französischer Zeit herrührenden Aufzeichnungen über die Regenmenge, Verdunstung und die verbleibende Wassermenge.

Die nächstjährige Versammlung wird in Straßburg stattfinden und kommen folgende Themata zur Verhandlung:

I. Ist die bisherige Wirthschaft in den Rheinwaldungen — angesichts der Thatsache, daß alle Bauten nicht mehr mit Faschinen, sondern mit Steinen ausgeführt werden — beizubehalten?

II. Welche Bedeutung haben die Reinigungshiebe und wie sind sie auszuführen?

Notizen.

Beobachtungsergebnisse

der k. württembergischen forstlich-meteorologischen Station in St. Johann vom Jahr 1880. Mitgetheilt von der forstlichen Versuchsstation Hohenheim.

St. Johann — im Revier Eningen, Forst Urach — liegt unter 48° 29′ 15″ n. Br. und 26° 59′ 12″ ö. L. auf dem Plateau der schwäbischen Alb in einer Höhe von 760 m über dem Meeresspiegel. Die Waldstation, welche von der Feldstation ca. 600 m entfernt ist, befindet sich in einem ca. 50jähr. Fichtenhorst.

Die in der Baumkrone angebrachten Instrumente sind in einer Höhe von 12 m, alle übrigen Instrumente (abgesehen von den Erdbodenthermometern) in einer Höhe von 1,5 m über dem Boden aufgestellt. Ueber die weiteren Details der Einrichtung cf. Allg. Forst- und Jagd-Ztg. Jahrg. 1880. S. 325.

Alle Temperaturen sind in Graden nach Celsius angegeben. Die Beobachtungsstunden sind

vom 1. Mai bis letzten Sept. Morgens 7 Uhr u. Abends 6 Uhr.
„ 1. Okt. „ „ April „ 9 „ „ „ 4 „

Im Nachstehenden sollen nur die Monatsmittel, sowie die Extreme in den einzelnen Monaten veröffentlicht werden; über die Veröffentlichung der fünftägigen Mittel 2c., sowie über die Verarbeitung des Materials wird Vereinbarung mit den forstlichen Versuchsstationen anderer deutscher Staaten getroffen werden.

Digitized by Google

Luftdruck auf 0° reduzirt.

Vertheilung der Stärke des Windes.

1. Zahl der Winde.
2. Intensität der Winde.

Monat.	Mittlerer Barometerstand. mm	Höchster Barometerstand. Datum Stunde.	mm	Wind.	Niedrigster Barometerstand. Datum Stunde.	mm	Wind.		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N	Zahl sämmtlicher Winde und ihrer Stärke.
Januar	700,05	7_9h	706,1	SW	18_9h	689,4	W	1)	—	—	2	—	12	2	1	—	—	3	3	—	9	1	1	2	36
								2)	—	—	3	—	17	2	1	—	—	3	3	—	18	2	1	2	52
Februar	691,80	3_9h	704,2	NE	17_9h	683,5	SE	1)	—	—	—	—	—	—	3	1	6	2	7	—	12	—	1	2	34
								2)	—	—	—	—	—	—	4	1	8	7	13	—	24	—	1	2	60
März	696,65	12_9h	703,7	C	1_4h	687,8	SSW	1)	2	1	7	2	12	5	2	—	2	2	3	—	6	—	1	—	45
								2)	3	1	7	3	27	7	2	—	2	5	10	—	14	—	2	—	83
April	690,93	19_9h	698,2	WNW	6_4h	683,0	WNW	1)	—	5	10	—	5	—	1	—	2	3	7	—	7	5	2	3	50
								2)	—	8	14	—	10	—	2	—	2	4	11	—	12	5	2	3	73
Mai	693,80	29_7h	703,2	C	3_7h	685,1	C	1)	2	5	8	2	15	—	—	—	—	3	1	—	8	1	2	1	48
								2)	2	8	12	4	20	—	—	—	—	5	1	—	14	2	3	1	73
Juni	693,50	28_7h	702,4	NW	5_7h	687,6	SW	1)	2	3	—	—	8	—	—	—	—	4	16	—	10	—	4	—	47
								2)	2	3	—	—	8	—	—	—	—	8	24	—	11	—	4	—	60
Juli	695,65	6_7h	700,2	W	8_7h	691,3	C	1)	—	—	1	—	4	—	—	—	—	—	13	1	7	—	1	5	32
								2)	—	—	1	—	4	—	—	—	—	—	21	1	11	—	1	8	47
August	693,95	10_7h	701,6	SSW	8_7h	686,4	SW	1)	1	—	1	1	3	—	—	—	—	2	8	—	5	2	—	1	24
								2)	1	—	1	1	4	—	—	—	—	3	11	—	5	3	—	1	30
September	696,49	2_7h	704,1	C	15_6h	687,4	SW	1)	—	—	—	1	1	—	—	—	2	3	9	—	2	—	1	—	19
								2)	—	—	—	1	1	—	—	—	2	3	12	—	2	—	1	—	22
Oktober	692,18	1_9h	701,7	E	29_9h	681,7	SW	1)	—	—	—	—	2	—	—	2	3	3	9	9	4	2	1	—	35
								2)	—	—	—	—	2	—	—	2	5	5	14	14	6	2	1	—	51
November	694,70	28_4h	706,9	E	17_4h	678,0	SSE	1)	—	—	—	6	3	1	—	3	3	6	12	4	1	—	—	—	39
								2)	—	—	—	12	3	1	—	3	4	8	20	9	2	—	—	—	62
Dezember	694,32	8_9h	708,3	C	25_4h	679,5	NW	1)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	15	17	9	1	1	1	49
								2)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5	24	32	23	½	½	½	87½
des ganzen Jahres	694,50	—	—	—	—	—	—	1)	7	14	29	12	65	8	7	6	20	34	103	31	80	12	15	15	458
								2)	9	20	38	21	96	10	9	6	25	56	164	56	142	14½	16½	17½	690

ttlere Monatstemperatur; Extreme der mittleren Tagestemperatur; Extreme der Lufttemperatur in den einzelnen Monaten.

Die mittleren Tagestemperaturen sind aus den Angaben des Maximum- und Minimum-Thermometers berechnet.

nat.	Mittlere Temperatur des Monats.			Maximum der mittleren Tagestemperatur.				Minimum der mittleren Tagestemperatur.				Maximum der Lufttemperatur.				Minimum der Lufttemperatur.			
	C.	W. 1,5 m über dem Boden.	St. In der Baumkrone.	Datum.	C.	W. 1,5 m über dem Boden.	St. In der Baumkrone.	Wind.	Datum.	C.	W. 1,5 m über dem Boden.	St. In der Baumkrone.	Wind.	Datum.	C. Im Schatten.	W. 1,5 m vom Boden.	St. In der Baumkrone.	Wind.	Datum.	C.	W. 1,5 m vom Boden.	St. In der Baumkrone.	Wind.
														2	+ 8,4	+ 5,5	+ 6,9	SSW*					
uar	— 5,77	— 5,40	— 5,23	2.	+ 5,9	+ 4,0	+ 5,0	SSW	20.	— 16,9	— 15,8	— 16,1	C	31.	+ 9,2	+ 4,6	+ 7,9	C	20.	— 25,6	— 20,0	— 19,8	C
uar	— 0,31	+ 0,78	+ 1,26	21.	+ 6,9	+ 5,4	+ 5,7	W	5.	— 3,9	— 2,5	— 3,1	SE-SW	8.	+ 10,4	7,0	- 9,4	S	5.	— 13,0	— 6,6	— 6,4	SE
														10.	+ 18,1	+ 15,8	+ 16,4	C					
ärz	+ 3,64	+ 4,07	+ 4,25	7.	+ 12,2	+ 8,30	+ 8,50	C	22.	— 2,6	— 2,2	- 2,9	E	7.	+ 22,2	+ 14,0	+ 15,0	C	14.	— 10,2	— 6,5	— 7,7	ESE
ril	+ 5,77	+ 6,11	+ 5,86	15.	+ 12,0	+ 12,3	+ 11,9	SSW-S	10.	— 0,1	+ 0,7	— 0,8	NE	15.	+ 22,7	+ 18,3	+ 18,6	S	30.	— 4,0	— 2,5	— 4,6	NNE
Mai	+ 8,49	+ 9,11	+ 8,8	27.	+ 17,6	+ 19,6	+ 21,5	E-W	8.	+ 0,2	+ 0,6	+ 0,1	N	27.	+ 28,2	25,5	+ 29,0	W	20.	— 6,0	— 1,5	— 4,8	E
uni	+ 12,35	+ 11,22	+ 12,08	30.	+ 17,1	+ 16,5	+ 18,3	N-NNE	6.	+ 6,8	+ 5,4	+ 5,4	SW	30.	+ 28,2	22,1	+ 25,1	NNE	6.	0	+ 0,8	— 0,2	SW
				17	+ 21 9	+ 19 9	+ 22.3	W						17.	+ 32,4	- 24,5	+ 28,1	W					
Juli	+ 16,63	+ 14,78	+ 15,74	15.	+ 22,5	+ 18,3	+ 19,7	E	6	+ 11,1	+ 10,2	+ 11,1	W	15.	+ 33,5	+ 22,0	+ 24,8	E	6.	— 1,0	+ 4,7	+ 4,6	W
									8.	10,6	9,8	10,2	SW										
ugust	+ 14,66	+ 13,39	+ 14,10	26.	+ 18,3	+ 16,9	+ 17,8	C	9.	+ 12,6	+ 9,5	+ 9,6	SW	26.	+ 26,2	20,8	22,3	C	5.	+ 1,5	+ 5,7	+ 6,6	C
				5.	+ 17,9	+ 17,3	+ 19,0	E-SSW											21.	+ 2,5	3,7	+ 3,2	SW
tember	+ 12,69	+ 11,60	+ 12,30	6.	+ 19,6	+ 16,1	+ 16,9	SW-W	21.	6,8	5,6	5,8	SW-SSW	4.	+ 27,2	+ 21,2	+ 23,9	C	30.	— 0,2	+ 4,4	+ 4,6	C
									25.	— 2,4	— 3,0	— 2,9	NW-WSW						25.	— 9,5	— 6,2	— 6,9	C
ober	+ 6,09	+ 5,18	+ 5,61	7.	+ 15,3	+ 13,0	+ 14,4	SW	31.	— 3,9	— 2,3	— 2,0	W	6	+ 21,7	+ 17,8	+ 18,0	SSE	31	— 11,1	— 5,4	— 5,2	C
																			5.	— 4,3	— 4,2	— 4,3	ENE
ember	+ 2,58	+ 2,08	+ 2,56	16.	+ 9,2	+ 7,9	+ 9,5	SW	5.	— 2,5	— 2,6	— 2,6	ENE	14.	+ 13,4	10,7	+ 12,0	SW	6	— 7,0	— 4,0	— 3,9	ENE
														29.	+ 9,8	+ 8,8	10,2	SSW					
ember	+ 2,47	+ 1,94	+ 2,28	29.	+ 7,2	+ 5,9	+ 7,3	SW-SSW	26.	— 5,3	— 5,2	— 4,9	SW	28.	— 11,5	+ 8,2	+ 8,5	SW	26.	— 8,6	— 7,5	— 7,0	SW
resmittel	79,27	74,68	79,12																				
	+ 6,61	+ 6,24	+ 6,99																				

* Wenn die Temperaturextreme im Walde an einem anderen Tage eingetreten sind, als auf freiem Felde, so sind die ersteren mit kleineren Ziffern über die letzteren gesetzt

Digitized by Google

Erdbodentemperaturen.

Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Niederschlag, Verdunstung.

Monat.	Feldstation. Temperatur des Bodens in der Tiefe von						Waldstation. Temperatur des Bodens in der Tiefe von						Dunstspannung.			Mittlere relative Feuchtigkeit in %			Mittlere Bewölkung in 0.	Zahl der*		Summe des Niederschlags in mm		Zahl der Tage mit Regen oder Schnee.	Verdunstungshöhe in mm	
													F. St.	W. St.		F. St.	W. St.			heiteren*	trüben*	F. St.	W. St.		F. St.	W. St.
	Oberfläche.	0,15 m	0,3 m	0,6 m	0,9 m	1,2 m	Oberfläche.	0,15 m	0,3 m	0,6 m	0,9 m	1,2 m		1,5 m vom Boden.	In der Baumkrone.		1,5 m vom Boden.	In der Baumkrone.		Tage.						
Januar	— 4,10	— 2,20	— 2,30	+ 0,24	+ 1,72	+ 2,56	— 4,23	— 1,06	— 0,89	+ 0,56	+ 1,57	+ 2,29	—	—	—	—	—	—	53	8	12	20,0	15,0	8	—	—
Februar	— 0,67	— 1,01	— 0,97	+ 0,09	+ 1,10	+ 1,94	+ 0,66	— 0,31	+ 0,02	+ 0,33	+ 1,10	+ 1,75	—	—	—	—	—	—	55	10	11	32,5	20,8	11	—	—
März	+ 8,12	+ 2,16	+ 2 46	+ 2,46	+ 2,65	+ 2,79	+ 4,15	+ 0,04	+ 0,21	+ 0 62	+ 1,24	+ 1,58	—	—	—	—	—	—	41	9	6	17,4	6,4	6	46,38	21,24
April	+ 9,76	+ 6,89	+ 6,72	+ 6,43	+ 5,64	+ 5,27	+ 6,55	+ 4,09	+ 4,05	+ 3,61	+ 3,26	+ 3,09	—	—	—	—		—	79	2	19	159,9	98,8	19	37,32	12,75
Mai	+ 11,86	+ 10,45	+ 9,87	+ 9,49	+ 8,22	+ 7,68	+ 8,55	+ 6,93	+ 6,68	+ 5,92	+ 5,42	+ 5,04	—	—	—	—	—	—	58	5	10	48,4	30,4	7	64,50	25,02
Juni	+ 14,91	+ 12,91	+ 12,84	+ 12,32	+ 11,08	+ 9,57	+ 11,15	+ 9,40	+ 9,30	+ 8,38	+ 7,64	+ 7,36	—	—	—	—	—	—	66	3	9	243,2	153,9	23	40,40	19,98
Juli	+ 18,79	+ 17,01	+ 16,64	+ 15,60	+ 14,22	+ 12,48	+ 14,35	+ 12,35	+ 12,35	+ 11,00	+ 9,96	+ 9,55	—	—	—	—	—	—	40	12	5	179,9	121,7	17	48,25	13,65
August	+ 16,72	+ 16,48	+ 15,38	+ 15,75	+ 14,82	+ 14,16	+ 13,20	+ 12,57	+ 12,51	+ 11,69	+ 10,96	+ 10,38	10,94	10,93	10,64	88,0	94,9	89,1	58	6	11	117,6	78,0	12	—	—
September	+ 12,83	+ 13,90	+ 13,83	+ 14,37	+ 14,01	+ 13,73	+ 11,43	+ 11,87	+ 11,81	+ 11,58	+ 11,18	+ 10,82	9,69	9,76	9,47	89,6	95,5	89,2	51	9	11	72,2	48,8	10	46,35	21,30
Oktober	+ 7,61	+ 8,63	+ 8,59	+ 10,09	+ 10,60	+ 10,94	+ 6,35	+ 7,51	+ 7,44	+ 8,12	+ 8,44	+ 8,63	6,90	7,16	6,93	87,5	95,7	89,9	76	2	18	205,8	126,9	22		
November	+ 2,93	+ 3,93	+ 3 91	+ 5,61	+ 6,63	+ 7,42	+ 2,64	+ 3,85	+ 3,82	+ 4,79	+ 5,58	+ 6,12	4,94	4,97	4,95	88,1	90,3	88,9	86	0	21	37,9	15,0	9	53,25	20,70
Dezember	+ 2,87	+ 3,19	+ 3,21	+ 4,34	+ 5,05	+ 5,71	+ 2,52	+ 3,10	+ 3,11	+ 3,72	+ 4,44	+ 4,97	5,07	5,12	5,01	88,7	92,1	88,0	85	2	26	133,4	81,5	14		
	101,63	92,34	90,18	96,77	95,74	94,25	77,32	70,34	70,41	70,32	70,79	71,58	—	—	—	—	—	—	748	68	159	1268,2	797,2	159	—	—
Jahresmittel	8,47	7,69	7,52	8,06	7,98	7,85	6,44	5,86	5,87	5,86	5,90	5,97	—	—	—	—	—	—	62,3	—	—	—	—	—	—	—

* Unter heiteren Tagen sind solche verstanden, deren Bewölkung weniger als 0,2, unter trüben solche, deren Bewölkung mehr als 0,8 betrug.

B. Die Raumzähne.

Vom Freiherrlich Riedesel'schen Oberförster Dr. Dieffenbach zu Stockhausen bei Lauterbach.

Unlängst wurde einem Rottmeister, der eine Säge mit nach Art der Gießener Säge gebogener Zahnreihe kaufen wollte, in Lauterbach ein Exemplar mit vier kolossalen Raumzähnen, welche gerade etwas ganz Besonderes leisten sollten, aufgeredet. Im Walde wird sie probirt und leistet — Nichts. Als ich die Säge untersuche, stehen die vier Raumzähne 2 mm über der Zahnspitzenlinie hervor. Natürlich stolperte in Folge dessen die Säge durch das Holz, und der Raumzahn hinderte die übrigen am Schneiden. Ich ließ jeden Raumzahn soweit abfeilen, daß er beim Sägen kein Holz berührte, nun ging die Sache.

In nicht sehr starkem Holz bin ich kein Freund von Raumzähnen an Bogensägen, wie sie hier zu Lande geführt werden — Bogen ähnlich dem der Gießener Säge; in starkem Holze jedoch mögen sie von Vortheil sein, etwa von 50 cm Stammstärke an. Ich habe aber mit solchen Stämmen noch keine speziellen Erfahrungen machen können.

Uebrigens scheint es mir, als ob die bisher meist gebräuchliche Form der Raumzähne eine verfehlte sei.

Bezüglich der Raumzähne ist der Hauptsatz: Der Raumzahn muß so lang sein, daß er im Schnitt bis zur oberen Kante des auf der Schnittsohle stehenden Holzdreiecks reicht. Wäre er kürzer, dann erfüllte er seinen Zweck nicht, das Sägmehl vollständig aus dem Schnitt zu schaffen, denn er ließe ja den Theil desselben liegen, welcher sich zwischen Schnittsohle und Bahn der Raumzahnspitzen befindet. Wäre er länger, dann hemmte der nicht schneidende Raumzahn die ziehende Kraft durch sein Aufsitzen im Holz. Mag aber der Zahn seine Maximallänge haben, oder kürzer sein, ein Hinderniß der Arbeit ist er nicht; denn das Sägemehl, welches ihm entgegen steht, würde ja jedem andern Zahn sich gerade so widersetzen. Einen Schaden kann er in diesem Falle nur dadurch bringen, daß er einem Schneidezahn die Stelle raubt. Wenn darum ein abgelängter Raumzahn auf 6 Schneidezähne folgte, so entgingen der Gesammtleistung im schlimmsten Falle ca. 14 Prozent.

Ist nun irgendwo ein Raumzahn nothwendig, so muß er einen Querschnitt haben, daß er das vor ihm liegende Sägmehl möglichst vollständig greift. Ideal wäre, daß er genau in diesen Schnitt hinein paßte. Wenn aber der Schrank geändert wird, kann nicht zu gleicher Zeit der Raumzahn anders zurecht gepreßt werden — lassen wir also seine ideale Gestalt. Hauptsache wäre aber gewiß, daß die vordere Seite des Zahns — die Seite am Sägmehl — senkrecht zur Schnittsohle stehe, oder womöglich noch mit der Spitze nach vorn geneigt, nicht umgekehrt wie man die Raumzähne eben häufig baut; denn im letzteren Fall gleitet der Zahn über das hindernde Sägmehl hinweg und hebt die Säge im Schnitt in die Höhe. Man gäbe drum jedem Raumzahn am besten eine M-artige Form; dann kann er beim Zug nach beiden Seiten gleicherweise wirken.

Wie viel Raumzähne soll aber die Säge haben?

Ein Stamm, bei welchem je 5—6 Zähne gleichzeitig im Holze gehen, ist rasch durchsägt; das Mehl wird von den Schneidezähnen leicht herausgeworfen.

Ich glaube, daß bei Stämmen von 25—30 cm ein Raumzahn noch nicht nöthig ist, weil bei jedem Schnitt nicht mehr Holzmasse frei gemacht wird, als zwischen den Zähnen sich aufhalten kann. Erst bei starken Stämmen von 40, 50, 60 cm Durchmesser an mag ein Raumzahn im Schnitt seine Schuldigkeit thun. Soll man also in den Sägen unserer gewöhnlichen Holzmachereien einen Raumzahn lassen?

Zur exakten Beantwortung dieser Frage schlage ich eine Untersuchung zunächst darüber vor, wie viel Holzmasse von jedem Zahn zersägt wird, wenn ein Stamm 12, 13, 14, 15 u. s. w. cm stark ist, und zwar wenn unter sonst gleichen Verhältnissen

Säge 1 keinen Raumzahn hat,
bei Säge 2 jeder zweite Zahn,
" " 3 " dritte "
" " 4 " vierte "
" " 5 " fünfte "
u. s. f. u. s. f.

ein Raumzahn ist. — Ich möchte a priori glauben, man würde allgemein im Resultat den Nachweis dafür erhalten, daß — abgesehen von den für die Praxis wohl nie in Frage kommenden Sägen 2 und 3 —, je nach der Stammstärke eine andere von den probirten Sägen am vortheilhaftesten wirkt, und diejenige Anzahl Raumzähne müßte dann empfohlen werden, bei deren Anwendung, den Holzhaereien der Gegend entsprechend, die mittlere Stammstärke am leichtesten durchsägt wird

C. Vorkommen der Wildkatze.

Vom 6. Februar 1879 bis 1. September 1880 sind in den Jagdbezirken des Großh. Hessischen Hof-Jagd-Amtes im Ganzen 50 Wildkatzen erlegt worden und zwar

in der Provinz Starkenburg (vorzugsweise Waldungen der Main-Rheinebene) 33 alte, 6 junge,
in Oberhessen (Forst Romrod) 9 alte, 2 junge.

Die Oberförsterei Jägersburg ist (mit 9 Stück) am stärksten betheiligt.

Jedenfalls sind vorstehende Zahlen ein neuer Beweis dafür, daß die Wildkatze weder überall auf dem Aussterbe-Etat steht, noch auch als spezifische Gebirgsbewohnerin angesehen werden darf. L.

D. Buchenholz zu Brückenbelag

wurde in letzterer Zeit auf der festen Rheinbrücke bei Köln mit großem Vortheil verwendet. Diese Brücke hatte für ihre Straßenfahrbahn bis jetzt einen Belag aus Eichenholz, welcher jedoch bei der erheblichen Frequenz nur die Dauer von höchstens 2½ Jahren erreichte. Nachdem Versuche mit Buchenholz für solches eine dreijährige Dauer ergeben haben und da dieses Holz nicht halb so viel kostet als das Eichenholz, so wurde die ganze Fahrbahn mit Buchenbohlen belegt. Das Resultat ist in finanzieller Hinsicht ein außerordentlich günstiges, da, mit Rücksicht auf die Dauer, die Kosten der Buchenbohlen nur 41 % von denen der Eichenbohlen betragen. Mehrere praktische Bedenken, wie die Glätte des Buchenholzes und dessen starke Volumänderungen durch die wechselnde Feuchtigkeit, werden sich unschwer beseitigen lassen.

(Ztschr. f. Baukunde.)

E. Pygaera bucephala.

Der Mondvogel (Pygaera-Bombyx-bucephala) ist bekanntlich polyphag, indem die Raupe auf einer Menge von Laubhölzern angetroffen wird. Nur finde ich nirgends eine Mittheilung darüber, daß sie auch an der Schwarzerle (Alnus glutinosa) lebt. Im Juni 1880 fanden wir bei Gelegenheit einer Exkursion die jungen Raupen an einem Erlenaste, so daß wir es mit einem in Bezug auf die Wahl der Nahrung recht vielseitigen Insekt zu thun haben. Von anderen Raupen wird gerade die Erle oft trotz der höchsten Noth gemieden, wie z. B. Dasychira pudibunda bei ihrem letzten Massen-Fraß in den

Digitized by Google

oberhessischen Waldungen, soweit meine Beobachtungen reichen, lieber die Fichtennadeln angegangen hat, als daß sie zur Erle ihre Zuflucht genommen hätte, nachdem sie im Uebrigen alle Bäume, Sträucher und Kräuter vollständig entblättert hatte.

L.

F. Bitte an die ehemaligen Studirenden der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.

Mit der Aufstellung einer Liste über die Studirenden der Forstwissenschaft an hiesiger Hochschule beauftragt, ersuche ich alle Betreffenden, da diese Liste auch einen Vermerk über die jetzige Lebensstellung enthalten soll, mir ihre genauen Adressen sobald als möglich zugehen zu lassen.

Gießen, den 12. Februar 1881.

K. Kutsch,
stud. rei salt. u. Assistent am Forstinstitut.

G. Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Sommer-Semester 1881.

1. Enzyklopädie und Methodologie der Forstwissenschaft in Verbindung mit Forstgeschichte, 8-stündig	Der Unterzeichnete.
2. Praktischer Kursus über Waldbau, 1 mal .	
3. Waldwegebau mit Demonstrationen und Exkursionen, 3-stündig	ao. Prof. Dr. Schwappach.
4. Forstwermessung und Waldtheilung mit praktischen Uebungen, 3-stündig	
5. Situationszeichnen für Forstleute, 2 mal	v. Professor Dr. von Nitgen.
6. Forstrecht, 3-stündig:	Privatdozent Dr. Braun.

Beginn der Immatrikulation am 25. April,
„ „ Vorlesungen am 28. April.

Nähere Auskunft ertheilt

Dr. R. Heß,
o. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts.

Gießen, den 1. Februar 1881.

H. Die Großh. Badische Forstschule zu Karlsruhe.

Die Vorlesungen des Sommersemesters dieses Jahres beginnen am 25. April. Nähere Auskunft ertheilt der Unterzeichnete.

Dr. Bonhausen.

J. Universität München.

Im Sommersemester 1881 werden von den forstlichen Professoren der staatswirthschaftlichen Fakultät folgende Vorlesungen ꝛc. gehalten:

v. Baur: Forstenzyklopädie, Vermessungskunde und Waldwegebau, letztere beiden mit praktischen Uebungen. Ebermayer: Klimatologie und Meteorologie, nebst Anleitung zu meteorologischen Beobachtungen; Agrikulturchemie mit Rücksicht auf Forstwirthschaft. Gayer: Forstbenutzung; Forstschutz; waldbauliche Exkursionen. Hartig: Pflanzenkrankheiten; systematische Botanik mit Forstbotanik; mikroskopisches Praktikum; botanische Exkursionen. Heyer: Waldertragsregelung (Forsteinrichtung) mit praktischen Demonstrationen. Roth: Staatsforstwirthschaftslehre.

Beginn der Vorlesungen am 19. April. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitätszeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Kgl. Bayer. Staatsforstdienst nicht reflektiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Vorbildung immatrikulirt werden.

K. Erste Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal.

Aus der Stadt Hannover: Stadtdirektor Rasch 30 M., Justizrath v. d. Hellen 3 M., Oberfinanzrath Kritter 3 M., Kaufmann Franz 10 M., Oberbaurath Mithoff 10 M., Frl. M. Röhrs 20 M., Bankdirektor Basse 10 M., Kammerkommissär Dreyer 10 M., Forstmeister Sievers 30 M., Forstmeister Erk I. 20 M., Forstmeister Erk II. 20 M., Forstmeister Kraft 30 M., Geh. Rath v. Alten-Linden 20 M., Geh. Reg.-Rath Herbst 30 M., Ungenannt 5 M.

Ferner:

Oberforstrath Roth-Donaueschingen 20 M., Oberförster Weißberge-Kappenberge 30 M., Förster Marcus und Walter-Polle 1.20 M., Oberförster Hübsch-Engen 10 M., C. Meeie-Detmold 40 M., Förster Nöthe-Ehringhausen 3 M., Landes-Oek.-Rath Kaufmann-Steuerwald 10 M., General Lüderitz-Berlin 20 M., Rittergutsbesitzer v. Heimburg-Abbensen 10 M., Graf v. d. Busssche-Ippenburg 20 M., Rittergutsbesitzer von Arenstorff-Oyle 10 M., Graf v. Knyphausen-Lütetsburg 50 M. Aus Aurich: Landdrost von Zakrzewsky 30 M., Geh. Reg.-Rath Erxleben 10 M., Reg.-Rath Reinick 6 M., Reg.-Rath von und zur Mühlen 6 M., Amtsrath Küster-Sillium 10 M., Oberforstmeister v. Dinklage-Lingen 10 M., Gutsbesitzer v. Hülst-Lintel 15 M., Landdrost Gehrmann-Osnabrück 10 M., Forsttaxator Lütken-Kopenhagen 20 M., Jagdjunker v. Gyldenfeldt-Kopenhagen 10 M., Oberamtmann Heise-Moringen 10 M., Dr. Müller-Hildesheim 6 M., Oberförster Hamm-Stordach 3 M., Graf v. d. Asseburg-Falkenstein-Meisdorf 100 M., Förster Brinkama-Weddegardten 5 M., Gutsbesitzer Müller-Scheßlermatte 5 M., Fricke-Brakel 2 M., Oberförster Stolze-Rhaden 10 M., Oberförster Brünings-Kuhstedt 15 M., Oberförster Bornebusch-Ilfeld 52 M., Förster Feige daselbst 3 Mark. Aus Münden: Oberforstmeister Quensell 10 M., Domänenrath Duwe 5 M., Professor Metzger 20 M., Gutsbesitzer Frhr. Grote-Schnega 10 M., Gutsbesitzer Thiermann-Frielingen 10 M. Aus ihren Bezirken eingesandt durch die Herren Oberförster: Kaiser-Grund 11 M., Graf v. d. Schulenburg-Oberhaus 7,5 M., Fuckel-Torfhaus 5 M., Lamprecht-Bremervörde 15 M., Kühne-Neustadt 16 M., Meyerheim-Hannover 25,5 M., Maseberg-Lingen 17 M., Krappe-Neuhaus 20 M., Otto-Wenneboſtel 42 M., Döring-Garlstorf 10 M., Roth-Adelebsen 46 M., Ebeling-Winsen 10 M., Ohnesorge-Lauterberg 13,5 M., Gattermann-Andreasberg 12 M., Brennecke-Bovenden 21 M., Meyer-Duderstadt 13 M., Meyer-Kupferhütte 10,60 M., Harms-Clausthal 10 M., Mühlenbrink-Dedensen 19 M., Illiger-Osnabrück 7 M., Bünte-Neubruchhausen 10 M., Wallmann-Göhrde 20 M., Banning-Miele 49,3 M., Davids-Harsefeld 9,5 M., Bock-Sieber 15 M., Grütter-Elbingerode 28,5 M., Haupt-Harburg 14 M., Gerlach-Münden 34 M., Heinzmann-Lindau 20 M., Keerl-Carrenzien 16 M. Summa I.: 1415 M. 60 Pf.

Hannover, den 23. Januar 1881.

Der Schatzmeister.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Hohenheim) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1881.

Ueber das naturgemäße Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein.

Abwehr gegen Herrn Dr. Daube in Münden vom Oberförster **C. Emeis.**

In Veranlassung einer „dringenden Bitte" des Direktors der Forstakademie zu Münden, Herrn Professors Dr. Borggreve, hat der Fachchemiker, Herr Dr. Daube daselbst, meine Hypothesen über das naturgemäße Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein, wie dieselben in meinen „Waldbaulichen Forschungen und Betrachtungen" Berlin 1876, bei Springer, entwickelt worden sind, einer kritischen und absprechenden Beleuchtung in dem Januar-Hefte der „Forstlichen Blätter" unterzogen und nach der Angabe des genannten Herrn Direktors sich dadurch ein „bleibendes Verdienst" (!) erworben.

Meine in Rede stehende Arbeit ist im Jahre 1874 geschrieben und 1875 mit der Jahreszahl 1876 gedruckt worden, und so ist es von vorn herein auffällig, nach Verlauf so langer Zeit dieselbe unerwartet besprochen zu sehen.

Die Ausführungen des Herrn Dr. Daube kommen aber nicht bloß der Zeit, sondern auch der Sache nach post festum, weil mein Buch in der Literatur eine vielfache sonstige und im Allgemeinen sehr günstige Beurtheilung erfahren hat. Alle Hauptpositionen sind, die eine hier, die andere dort, gedeckt worden, so daß ich überall meine Gewährsmänner bringen und dieser meiner Abwehr den besten Gleichmuth mit auf die Reise geben kann.

Es liegt in der Natur der Dinge, daß mit dem Voranschreiten der Jahre und der Wissenschaft die Erkenntnisse sich mehren, und daß mit dem Aelterwerden der Bücher Ergänzungen wünschenswerth werden. In meiner Arbeit sind jedoch nur die Zeichen des Waldes und der Natur vorgetragen, und da die Naturgesetze sich nicht ändern, so sind auch diejenigen Erscheinungen heute noch zu finden, welche ich vor 7 Jahren vorgetragen habe.

Es ist selbstredend, daß ich während des verflossenen Zeitraumes in der weiteren Erforschung nicht müßig war und deßhalb zu einem mehr vorgeschrittenen Standpunkte gelangte. In meiner Theorie der Neuquarzbildung habe ich inzwischen augenfälligere Beweise gefunden, als ich vor Jahren vorzulegen im Stande war; von diesen darf aber heute schon des Raumes wegen nicht die Rede sein, sie mögen späteren Darlegungen vorbehalten bleiben.

Herr Dr. D. hält sich in seiner Besprechung abschnittsweise an meine Aufstellungen und beleuchtet zunächst, ob die Verarmung des Bodens durch Auswaschung der Oberlage mit atmosphärischen Niederschlägen in dem von mir angegebenen Maße stattfinden könne. Er trägt diejenigen Gesetze vor, welche, von den Agrikulturchemikern aufgestellt, nachweisen sollen, daß viele Nährstoffe der Pflanzen in dem Boden gebunden und festgehalten, also absorbirt werden.

Die bezügliche, lange Ausführung mit der wörtlichen Berufung auf Liebig wäre entbehrlich gewesen, weil in dem jetzigen vorgerückten Stadium der Ackerwirthschaft die chemischen Versuchsstationen und Wanderlehrer durch mündliche und gedruckte Referate in ausgiebigem Maße dafür sorgen, daß auch die Nichtfachmänner hierin auf dem Laufenden sich erhalten.

Die von Herrn Dr. D. angeführten Gesetze der Absorption habe ich weder bezweifelt, noch bestritten, sondern speziell auf dieselben hingewiesen. Es war aber meine Aufgabe und meine Absicht, näher darzulegen, daß die Kräfte der Absorption durch die Auslaugung überholt werden, und daß deßhalb ein Sinken der Bodenkraft, natürlich nach Lage und Bodenbeschaffenheit verschieden, eintreten müsse.

Es ist dem guten Rufe der bewunderungswürdigen Chemie oft genug dadurch geschadet worden, daß unreife Heißsporne die im Experimente nachgewiesenen Gesetzmäßigkeiten in die großen unerforschlichen Vorgänge der Natur und in die praktische Bodenkultur haben übertragen wollen. Die Neuzeit hat eine große chemische Bescheidenheit gebracht, sie fragt durch praktische Bodendüngung erst vor, ob und wie die Lösung spezieller Bodenfragen zu beschaffen ist. Schütze man Liebig vor seinen Freunden, seiner Feinde wird er sich schon selbst erwehren. Das Experiment wird die Natur nicht um-

stürzen; es diene dahingegen der Erklärung ihrer gesetzmäßig erscheinenden Thatsachen.

Wenn im großen Haushalte der hiesigen Erdoberfläche eine Absorption und Aufspeicherung von Pflanzennährstoffen in vielen tausenden Jahren unaufhörlich stattfände, so müßte doch die Oberschicht während eines nachfolgenden, geologischen Zeitraumes eine unverwüstliche Fruchtbarkeit besitzen. Aber gerade das Gegentheil findet statt; denn wird unser Wald auf gutem Boden gerodet, so ist ihm eine nachhaltige Fruchtbarkeit gar nicht eigen, es gehört vielmehr eine lange, 20—50jährige Düngungsperiode dazu, um den Boden auf die Güte des nebenliegenden Ackers zu erheben. Regenarme Landstriche mögen hierin Modifikationen bedingen.

Der Absorption steht die Sättigung gegenüber. Bekanntlich ist der mit geringem Bindungsvermögen ausgerüstete Sandboden im Ackerbetriebe durch Düngung rasch auf den Zustand der Fruchtbarkeit zu bringen. Der stark absorbirende Lehmboden bedarf viel länger der Aufbesserung; aber wenn seine Sättigung nicht möglich wäre, dürfte von einer Kulturfähigkeit keine Rede sein; doch kann derselbe auf den höchsten Grad der Fruchtbarkeit gebracht werden.

Im freien Haushalte des Pflanzenwuchses tritt im Verlaufe einiger Zeit ein Zustand ein, in welchem die oberen Bodenschichten vollauf mit demjenigen gesättigt und durchdrungen sind, was die wilde Vegetation niederzulegen hat, und von diesem Zeitpunkte an wird das Weitere nicht gebunden, sondern verfällt der Diffusion, der Einsickerung, (Ortsteinbildung in schwachen Böden) oder der Verfluthung auf der Oberfläche.

Die chemische Affinität mag im Boden wohl die erstberechtigte Kraft sein, aber nach ihrer Befriedigung bietet sich der Ueberschuß der Lösung, dem Pflanzenwachsthume und ebenso der Auswaschung.

Herr Dr. D. räumt denn nun auch ein, daß ein geringer Theil der Pflanzennährstoffe stetig dem Meere zufließe, behauptet aber, diese Entführung sei eine viel zu geringe, um ein Sinken der Bodenkraft in meinem Sinne zu bewirken.

Natürlich ist die Geringfügigkeit des augenblicklichen Vorganges nicht allein bestimmend für das Resultat, vielmehr kommt als wesentlichster Faktor die Zeit in Frage, und wenn wir geologische Zeiträume in Anschlag bringen, so kann dennoch die Wirkung eine hervorragende werden. Das kleinste thierische Leben im Kreidemeere und in Korallenriffen hat staunenswerthe Erfolge gehabt.

Zunächst können wir uns des bescheidenen Gedankens nicht erwehren, daß ein Boden im Gebiete des Flachlandes, wo eine Aufschwemmung ausgeschlossen ist, allmählig ärmer werden muß, wenn er immer und immerfort von seinen löslichen Nährstoffen verliert, während die sterilen und unverwitterbaren Substanzen zur Stelle bleiben. Um aber hierin sicher zu gehen, vergleicht man am besten diejenigen Zustände, welche einerseits den Böden eigen waren, als sie aus dem Meere hervortauchten, andererseits jetzt vorliegen, nachdem sie in unberechenbaren Zeiträumen eine Vegetation getragen haben.

Es ist denn hier eine allgemein bekannte Thatsache, daß die früher in der Oberfläche kalkhaltigen Lehmböden so entkalkt worden sind, daß ihre Fruchtbarhaltung in dem jetzigen Zustande nicht zu ermöglichen ist, und daß der Landmann, wenn er einen hiesigen besten Waldboden in Kultur nimmt und mit minder tief wurzelnden Gewächsen bebauen will, zunächst eine starke Mergelung vornehmen muß, um ein annehmbares Resultat zu erlangen.

In noch höherem Maße ist der Kalk aus den Sandböden entführt und hier tritt uns noch die weitere Verarmung entgegen, daß die Thonerde niedergesunken ist und auf 2—3 Fuß Tiefe sich gesammelt hat. Die Oberschicht entbehrt daher eines Stoffes, welcher in physikalischer Beziehung und für die Gesetze der Absorption von so hervorragender Bedeutung ist.

Herr Dr. D. beruft mich darüber, daß ich das Wort „Thonerde" mit „Thon" verwechselt habe, eine Belehrung, welche ich zurückweise. Denn Thon ist eine Bodenklasse mit vielen chemischen und feinen mechanischen Beimengungen, auch mit größeren Mineralbruchstücken und kann von mir deßhalb nicht gemeint sein. Wir werden später auf diese Auslegung zurückkommen.

Bei dem Streben der Kritik, meine Ausführungen zu verneinen, ist es nothwendig, die Angabe Anderer vorzutragen, und so möge denn zunächst hier Platz finden, was der geniale Forchhammer, welcher seinen Namen in so rühmenswerther Weise in die Geologie eingeschrieben hat, in seinen statistischen Beiträgen verzeichnete.

Auf Seite 330 heißt es bei Besprechung unseres Geschiebethones, des fruchtbarsten Bodens der östlichen Fläche der Herzogthümer: „An allen Orten, wo der Mensch die natürlichen Verhältnisse noch nicht verändert und umgewandelt hat, ist die Lehmschicht der Oberfläche kalkfrei; je tiefer man aber hinabdringt, desto mehr nimmt der Kalk zu, bis man am Ende ein völliges Mergellager trifft."

Auf Seite 412, wo Forchhammer den geringen Werth der Bodenanalysen und die darnach veranschlagten Aufbesserungen bespricht, sagt derselbe: „Der Kalk scheint bei unseren Bodenverhältnissen unter allen mineralischen Nahrungsstoffen der Pflanzen am schnellsten und kräftigsten zu wirken, wo man dagegen nach dem Mergel eine abnehmende Fruchtbarkeit verspürt, da suche

Digitized by Google

man in der Tiefe seines Bodens andere Schichten, um die Kraft des Ackers zu erneuern."

Nehmen wir einen anderen Gewährsmann, den Herrn Professor Dr. Müller, welcher in seinen „Studien über Waldboden" Kopenhagen 1878, Seite 84 anführt: „Wir haben gesehen, daß die Lehmmenge in den untersuchten Böden ziemlich regelmäßig mit der Tiefe zunimmt. Bei Vergleichung unserer Zahlen mit denen von Johnstrup, welcher sich auf eine viel größere Reihe von Untersuchungen stützt, müssen wir diesen Umstand als eine durchaus normale Erscheinung betrachten, welche übrigens mit den Beobachtungen von Girard und Orth übereinstimmt. Wir finden auch keinen anderen Grund als diese Verfasser, nämlich die Niederwaschung durch das Wasser."

In dem landwirthschaftlichen Wochenblatt Kiel, 4. Februar 1881 heißt es bei Mittheilung der bei der chemischen Versuchsstation ausgeführten Bodenanalysen Seite 43: „Fast alle Bodenarten der Provinz, ausgenommen die Marschen, sind, wenn keine Mergelung oder Kalkung vorgenommen wurde, kalkarm. Alle bis jetzt ausgeführten Analysen bestätigen das vollkommen. Dieser Kalkmangel ist um so mehr zu bewundern, als an den meisten Stellen in geringer Tiefe ein kalkreicher Geschiebemergel ansteht, der sehr wohl zur Meliorirung des Ackers Verwendung finden kann. Früher waren unsere Böden kalkreich, denn sie sind ein Produkt des Geschiebemergels. Der Kalkreichthum hat sich aber durch Auswaschen des Kalks und Verbrauch desselben durch die Vegetation nach und nach aus der Oberkrume verloren, so daß ein relativ kalkarmer Boden zurück geblieben ist."

Nach Herrn Dr. D.'s Einwendungen müßte das von mir aufgestellte Gesetz der verarmenden Auswaschung durchaus sämmtliche Waldböden betroffen und zur Haide gemacht haben, aber die Unrichtigkeit dieses Einwurfs möge er aus seinen eigenen Absorptionsforderungen entnehmen. Wer sich mit Absorptionsgesetzen brüstet, muß auch wissen, wo und wie sie wirken.

Bekanntlich übertrifft der Lehm in der Bindung und Unlöslichmachung von Nährstoffen den Sand um ein Bedeutendes, so daß dichte Lehmböden, auf denen auch das Wasser oberflächlich abfluthet, sich länger fruchtbar halten, als Sandböden, in welche das Wasser sehr viel stärker eindringt. Jeder Waldläufer, der eine Salzlecke für sein Wild aus dichtem Lehm zusammenschlägt, wird es wissen, warum dieselbe nicht aus Sand gebaut werden darf.

Um in eine Vergleichung einzutreten, wie die Resultate von Absorption und Auswaschung im täglichen Kulturbetriebe empfunden werden, sei angeführt, daß in dem hiesigen Kreise die Stufen des Ackers pro Morgen Reinertrag von der 8. bis zur 1. Stufe aufsteigend mit 3, 9, 24, 42, 60, 90, 120 und 150 Sgr., die Wiesen aber zu 9, 15, 39, 75, 120, 150, 180 und 240 Sgr. eingeschätzt worden sind.

Die erste Stufe des Ackers gehört zum besten Geschiebelehm des Landes und die unterste Stufe ist der arme Pflugboden im Gebiete des Sandes, welcher den täglichen Schweiß jedenfalls nicht lohnt. Es stehen sich Acker und Wiese als das Gebiet der Absorption und die Stätte der Düngung durch Anfluthung gegenüber. Die Betriebskosten sind an beiden Orten in Abzug gebracht und der Reinertrag giebt in Ziffern die Gegensätze veranschaulicht.

In den untersten Stufen ist das Gebiet der Zufluthung das Dreifache von dem der Absorption, und in der obersten Stufe das $1^1/_2$fache. Diese Zahlen deuten in zutreffender Weise an, daß die besten Lehmböden viel mehr der Auswaschung widerstehen als die Sandböden.

Das Plus auf Seiten der Wiesen stammt nur aus dem Gebiete der höheren Böden. Sehen wir von den Rieselwiesen ab und geben beste Düngung an beiden Orten, so kann dies die Sache nicht ändern. Der größere Feuchtigkeitsgehalt ist auch nicht maßgebend, denn Moore und ertragslose Wiesen haben oft Feuchtigkeit genug; die durch Wasser herangeflutheten Nährstoffe geben der Wiese ihren Charakter.

Im hiesigen Haidegebiet steht die Einschätzung des Reinertrags vom Haidewuchs bis zur besten Ackerstufe, Kl. 6, mit 1 bis 24 Sgr. pro Morgen veranlagt, dagegen sind die vom fließenden Wasser berührten Wiesen-Klassen 6 und 5, welche in jeder Bachniederung sich finden, zu 39 und 75 Sgr. eingeschätzt; Wiese 4 mit 120 Sgr. Reinertrag an den Auen des Haiderayon beweist deutlich genug, welche Werthe aus dem Höhenboden dem Meere durch Auswaschung entgegen geführt werden. Aber wie viel reichlicher flossen ehemals die Pflanzennährstoffe in Bächen, Auen und Strömen hinab, als der Kalk im Oberboden noch in Fülle vorhanden war, welcher in so hohem Maße die organischen Stoffe zur Bildung salpetersaurer Salze anregte, die ihrer großen Löslichkeit wegen, sowohl in der Pflanzenernährung, als in der Auswaschung der Böden eine hohe Rolle spielen.

Mit diesen Anführungen wird es bewenden können, die fortlaufende Auslaugung des Oberbodens durch die atmosphärischen Niederschläge zu beweisen, und die Einwürfe des Herrn Dr. Daube als gänzlich werthlose, theoretische Evolutionen zu charakterisiren.

Zugleich muß ich auf einen großen Irrthum dieses Herrn aufmerksam machen, weil er entgegnet, daß die durch Menschen veranlaßte Verhaidung eine viel zu

kurze sei, um bei der Geringfügigkeit der Auswaschung meine Behauptungen zu begründen.

Wer nach Durchlesung meiner Arbeit auf diesem Standpunkte sich befindet, den bitte ich, zunächst von vorne wieder zu beginnen, denn er hat in keiner Weise meine Arbeit verstanden. Wenn ich es als meine Aufgabe betrachtete, den naturgemäßen Zurückgang des Waldes zu beschreiben, so sind diejenigen Veränderungen ausgeschlossen, von denen geschichtliche Mittheilungen reden, oder in welchen wir irgend einen Einfluß des Menschen erwarten dürfen. Meine Erforschungen beziehen sich auf die Erscheinungen des heute noch unter der gewöhnlichen Pflege zurückweichenden Waldes und auf die Nachweise, welche in den vorgeschichtlichen Hügelgräbern sich finden und genugsam beweisen, daß in grauer Vorzeit, als der Mensch nachgewiesenermaßen nur der Jagd und Fischerei lebte, die Vorgänge so waren, wie wir sie heute noch beobachten.

Ich meine doch auch dies genügend angedeutet zu haben, und Herr Dr. Weber, Dozent der Chemie an der Forstlehranstalt Aschaffenburg, sagt in der Kritik meines Werkes, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1877, Seite 121:

„Es muß rühmend hervorgehoben werden, daß Herr Emeis bestrebt ist, die Forschungsresultate der Agrikulturchemiker sich dienstbar zu machen, und daß seine eigenen Beobachtungen stets sehr treffend und klar gegeben sind."

Wenn nun Herr Dr. D. ohne verständliche Veranlassung mich in die Wüste Sahara zu zerren versucht, so lehne ich hiefür jede Verantwortung ab; diese Bodenstätte ist mir zu entlegen und auch zu warm. Befände sich die Sahara in Schleswig-Holstein, so ließe sich darüber sprechen. Das nächste Resultat dieser Verlegung würde vermuthlich das Emporkommen eines Pflanzenwuchses sein, welcher nach Anlagerung organischer Reste bis zu hoher Blüthe und Kraft emporstiege, dann seinen Kulminationspunkt erreichte, um endlich wieder niederzugehen, wenn die Mineralstoffe des Oberbodens der organischen Anlagerung nicht mehr gewachsen wären. So haben alle großen Epochen unserer Erde ihren bescheidenen Anfang, ihre Blüthe und ihren Niedergang gehabt, und so wird es vor der Hand auch wohl bleiben.

In einem zweiten Abschnitte behandelt Herr Dr. D. die von mir aufgestellte Behauptung, daß die Kieselsäure fortlaufend in der Oberfläche des Bodens, wo die Verhältnisse dazu angethan sind, sowohl durch den Ausscheidungsprozeß der Pflanzen, als durch mineralische Vorgänge sich ablagere und in geologischen Zeiträumen eine Verschlechterung unseres Kulturbodens erzeuge.

Er wendet sich zunächst gegen meine Darlegung, daß Laub und Nadeln der Bäume unlösliche Kieselsäure der Bodenoberschicht einverleiben, und behauptet, es sei sehr irrthümlich, aus der Thätigkeit der Pflanzen Sand, leibhaftigen Sand, wie er sich ausdrückt, zu erwarten. Warum nicht gar lebende Junge, das wäre noch bilderreicher gewesen.

Hören wir nun, was Herr Dr. Schröder in seinen forstchemischen Untersuchungen, Dresden 1878, mitgetheilt hat. Dort heißt es Seite 7:

„Die Kieselsäure, die sich ebenfalls ganz vorherrschend in den Nadeln konzentrirt, unterscheidet sich dadurch von der Phosphorsäure, daß sie keiner Rückwanderung fähig ist. Die Anhäufung der Kieselsäure in den Nadeln ist daher ein Mittel, durch welches die Bäume diesen Mineralstoff aus dem Stoffwechsel ausscheiden."

In demselben Werke bespricht der Verfasser den Zersetzungsprozeß der Laubstreu und auf Seite 106 wird von der Zersetzung des Buchenlaubes Nachstehendes angeführt:

1000 Theile trockenen Buchenlaubes enthalten:

Kali 2,6, Kalk 17,0, Magnesia 4,6, Eisenoxyd 1,7, Phosphorsäure 4,2, Schwefelsäure 0,9, Kieselsäure 15,0. Es wurden beim Zersetzungsprozeß fortgeführt in Prozenten: Kali 58, Kalk 55, Magnesia 59, Eisenoxyd? Phosphorsäure 50, Schwefelsäure? Kieselsäure nichts.

Auf derselben Seite vergleicht Herr Dr. Schröder mit seinen Ermittlungen eine Untersuchung des Herrn Professor Dr. Krutzsch, welche sich wie nachstehend beziffert:

1000 Theile trockner Substanz von frischen Buchenblättern enthalten:

Kali 5,1, Chlorkalium 0,4, Kalk 14,0, Magnesia 4,7, Eisenoxyd und Thonerde 4,9, Phosphorsäure 3,7, Schwefelsäure 0,8, Kieselsäure 26,6.

Beim Zersetzungsprozeß wurden fortgeführt in Prozenten:

Kali 39, Chlorkalium vollständig, Kalk 39, Magnesia 77, Phosphorsäure 43, Schwefelsäure vollständig, Kieselsäure nichts.

Mögen nun diese Zahlen dem Vorgange im Walde auch nicht vollständig entsprechen, und kann man gerne annehmen, daß ein geringer Theil der Kieselsäure, welche mit den Blättern sich lagert, wieder in Lösung geht, so bestätigen doch beide Untersuchungen, daß die gedachte Säure in unlöslicher Form in der Laubdecke der Bäume zu Ungunsten der Waldesverjüngung niedergelegt wird.

In dem Januarhefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von diesem Jahre sagt Herr Dr. Weber in seinen forstchemischen Untersuchungen über Weißtanne und Fichte auf Seite 6 und 7:

Digitized by Google

„Es scheint demnach die Tanne nur im geringen Maße die Fähigkeit zu besitzen, Kieselsäure durch ihre Wurzeln aufzunehmen, während die Fichte diesen Stoff in größeren Mengen aufspeichert und vorzüglich in den äußeren Partieen der Nadeln (in und unter der Epidermis) ablagert, da nach deren Einäscherung und Auflösung in Salzsäure stets eine sackartige, fast unversehrte Hülle von verkieselter Membran zurückbleibt."

Damit ist ferner meine Angabe bestätigt, und wenn ich noch an die scharfe Oberhaut des Schachtelhalms erinnere, mit welcher der Tischler seine Holzgeräthe schleift, so sind wir von dem leibhaftigen Sande allerdings nicht weit entfernt.

Mit großer Entschiedenheit und wissenschaftlicher Entrüstung wendet sich Herr Dr. D. dann gegen die von mir erfundene, von ihm aber bestgehaßte Theorie des neuen, täglich sich bildenden Quarzes, welcher durch mineralogische Vorgänge und bei der durch die Pflanzen verweigerten Aufnahme der Kieselsäure sich ablagert und natürlich unseren Boden verderben wird, wenn der Mensch sich nicht ins Mittel schlägt und den Vorgang verhütet, oder doch wenigstens vermindert.

Als meine „Waldbaulichen Forschungen" die Presse verlassen hatten, trat zuerst Herr Dr. Emmerling, Vorsteher der chemischen Versuchsstation in Kiel, mit einer Aeußerung hervor, daß die Neuquarzbildung wissenschaftlich zulässig sei, und sagte in dem landwirthschaftlichen Wochenblatte, Mai 1876, Seite 180:

„daß die Quarzdecken der Haiden durch einen solchen Prozeß entstanden sind, ist im hohen Grade wahrscheinlich."

In dem Zentralblatt für das gesammte Forstwesen, Wien, September 1876, trat Herr Dr. Breitenlohner, Dozent an der dortigen Hochschule für Bodenkultur und früherer Agrikulturchemiker, ebenfalls für meine Neuquarztheorie ein und ließ sich Seite 470 folgendermaßen vernehmen:

„In den Knoten älterer Bambusstämme kommen kieselige Konkretionen vor, welche, bekannt unter dem Namen Bambuszucker oder Tabasheere, neben Kali und Hydratwasser mehr als 80 Prozent Kieselsäure enthalten. Diese Kieselsäure, welche oft deutlich krystallinisch ist und krystallinische Quarzkörner einschließt, ist wohl in Form einer zeolithischen Kaliverbindung aufgenommen und dann ausgeschieden worden.

Wir hätten hier somit ein Beispiel, daß die Emeis'sche Beobachtung, wonach sich in den Moospolstern Kieselsäure krystallinisch ausscheidet, nicht aus der Luft gegriffen ist."

Bischof („Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie") legt der Kieselsäure als stratenbildendem Körper eine große Bedeutung bei. „Wächst, sagt Bischof (2. Band, Seite 895), auf einem □ m Wiesenfläche 1 Pfund Heu, so wird von solcher Fläche jährlich 0,02 Pfund Kieselsäure entzogen. Diese Kieselsäure wird entweder als Heu fortgeschafft oder verbleibt bei der wilden Vegetation auf derselben Bodenstätte. Setzt sich aber die Kieselsäure als Quarz ab, so wird, da stets neue Mengen Kieselsäure aufgenommen und abgeschieden werden, endlich eine Anhäufung derselben im Oberboden eine Verquarzung desselben bewirken. Nach diesem Vorgange wird die Quarzlage in 78,700 Jahren schon eine Mächtigkeit von 1 Fuß erreichen. Nehmen wir geologische Zeiträume zu Hülfe, so können wir uns auf diese Weise die Bildung der mächtigsten Quarzlager denken. Quarzausscheidung, sagt Bischof weiter, ist ein Prozeß, welcher seit den frühesten Erdbildungsepochen ununterbrochen fort auf der Erdoberfläche vor sich gegangen ist und noch immer, selbst in der Dammerde, vor sich geht. Nur auf diese Art ist das Vorkommen von Quarz in so verschiedenen Formen und Modifikationen im Mineralreiche zu erklären."

Herr Dr. Breitenlohner hielt dann in Hamburg vor der Versammlung der Naturforscher einen Vortrag über meine Neuquarztheorie und forderte auf, der Frage durch Untersuchungen näherzutreten. Im Zentralblatt Wien 1877, Märzheft wurde nochmals auf die Verquarzung des Oberbodens hingewiesen.

Herr Dr. D. tadelt nun in seiner Kritik, daß ich in der Erläuterung der Kieselsäureausscheidung auf den Vorgang der Dialyse mich bezogen habe. Man kann es eben nicht allen recht machen, denn Herr Dr. Emmerling sagt auf Seite 188 seiner Erklärung:

„In zahlreichen anderen Fällen, auf welche einzugehen hier zu weit führen würde, verdankt der Neuquarz seine Bildung derselben Ursache. Diese Erscheinungen entsprechen vollkommen dem Vorgang der sog. Dialyse, und es freute mich, daß der Verf. dies am Schlusse des Abschnitts, wo er seine Resultate noch einmal in kurzen Sätzen zusammenfaßt, selbst ausdrücklich hervorhebt."

Anschließend an die vorgedachte Ausstellung behauptet Herr Dr. D., ich ginge von einer unrichtigen Auffassung der Diffusion aus, denn dieser Ausdruck könne nie in meinem Sinne gebraucht werden; derselbe bedeute Mischung, zu welcher die gelösten Stoffe ein Bestreben zeigten.

Vor weiterer Erörterung müssen wir hierüber ins Reine kommen, und so möge denn mein Gegner sich wohl merken, daß das Wort Diffusion eine nach allen Seiten sich erweiternde Ergießung oder Verbreitung bezeichnet. Der intelligente Erfinder dieses Namens hat natürlich herücksichtigen müssen, daß der

Ausdruck auch für den einzelnen Stoff zu gelten habe, denn wenn z. B. die Luft nach dem Gesetze der Diffusion der Gase in einen ausgepumpten Raum sich wieder ergießt, wie kann hier von einer Mischung die Rede sein?

Mit besonderer Energie wendet sich Herr Dr. D. gegen die von mir vorgetragene Thatsache, daß der an und in den Quellen liegende Triebsand meiner Neuquarzbildung angehören solle; er gestattet die Ausscheidung der Kieselsäure nur für die warmen Quellen, wegen ihres größeren Kieselsäuregehalts und versteigt sich in seiner großen Diktion zu der Phrase, daß der Geysir auf Island vor der Leistung der schleswig-holsteinischen Quellen würde erröthen müssen.

Nun, wir wollen gerne einräumen, daß der Geysir und andere warme Quellen in dem äußeren Prunke uns überlegen sind. Die massenhafte Bildung des Kieselsinters und Kieseltuffs gehört zu den großartigen und auffälligen Erscheinungen der Natur, während die Bildung des Quarzes oder die Krystallisation der Kieselsäure den verborgenen und stillen Vorgang bedeutet. Der letztere ist der schleichende Feind, welcher unsere Kulturböden ganz unbemerkt verdorben hat und auch ferner verderben wird.

Es wird ferner mit Bereitwilligkeit zugestanden, daß frühere Erdperioden unter größerer chemischer Thätigkeit mehr derartige, ins Auge fallende Kieselsäureabscheidungen gehabt haben mögen, als die jetzige Epoche. Ja wohl, und es wird noch beigefügt, daß wenn der heiße, kieselsaure Mund des Geysirs sich dereinst verschließt, wir allein auf meinen Neuquarz angewiesen sind, welcher so lange sich bilden wird, als die Kieselsäure überhaupt in eine wässerige Lösung übergehen kann. Die Neuquarzerzeugung ist der unterste Grad der Kieselsäureausscheidung, und erröthet nun der alte Geysir, so wird es deßwegen geschehen, weil ein Fachchemiker ihm solche Kleinigkeiten hat zumuthen wollen.

Sollte es Herrn Dr. D. nun noch nicht einleuchten, daß er, wie der Jäger sagt, auf der Rückfährte gearbeitet hat, so werde ich ihm jetzt den Vorgang gleich näher erklären.

Kommt die Kieselsäure in den warmen Quellen mit starkem Gehalt und unter kräftigen Lösungsmitteln an die Oberfläche, so verliert sie sehr rasch ihre Lösungsbefähigung und das bedeutet, wie Herr Dr. Daube als Chemiker weiß, Fällung oder Niederschlag. Die Kieselsäure hat bei ihrer großen Trägheit keine Zeit sich zu ordnen; sie bildet amorphe Massen.

Die Krystallisation bildet hiezu den vollständigen Gegensatz; sie fordert den geringsten Gehalt und die geringste Nöthigung zur Ausscheidung. Unter diesen Umständen erhält die Kieselsäure Zeit, in der dichtesten und spezifisch schwersten Masse, auch bei vollkommener Ruhe der Lösung, in Krystall-Flächen geordnet, sich abzulagern.

Es kann angenommen werden, daß geringster Gehalt und geringste Nöthigung sich werden kompensiren dürfen, so daß, wo die Nöthigung größer, eine krystallinische Lagerung noch stattfindet, wenn der Gehalt verschwindend gering ist, und umgekehrt.

Die anderen Arten der Kieselsäureabscheidung liegen in der Mitte und bedürfen nicht der weiteren Ausführung. Der Abschluß der Luft mit mangelnder Verdunstung, wie Herr Dr. D. den Vorgang für seine Chalcedondrusen hervorhebt, ist nicht allein bestimmend für die Krystallisation, denn in und unter dem Wasser warmer Quellen findet keine Verdunstung, aber doch auch keine Krystallisation statt. Der Gehalt an Kieselsäure und die sonstigen Lösungsmittel müssen mit in Anschlag gebracht werden, und unsere häufig vorkommenden Flintsteine beweisen dies sehr deutlich.

Ich bin im Besitz von Flintknollen, welche ringsum völlig geschlossen waren und in einem Hohlraume schöne Aggregate von Krystallen enthalten. Die Flintmasse war ehemals im gallertförmigen Zustande, denn sie ist erfüllt mit hineingeirrten kleinen Thieren des Kreidemeeres. Bei der späteren Abtrocknung des Kreidebodens dichtete und erhärtete sich allmählich die Kieselgallerte von außen her; es entstand in der Mitte ein hohler Raum und bei der Zusammenziehung der Masse wurde der noch diffusen Kieselsäure die Gelegenheit, an der Wand der Höhlung Krystalle zu bilden. Die reine Färbung der letzteren deutet auf den reinen Inhalt der Lösung, während die übrige Flintmasse schmutzig und mit Weichthieren gemischt ist.

Blicken wir nun wieder auf die Neuquarzbildung unserer Quellen, so müssen wir allerdings in Anbetracht des im Hintergrunde lauernden, heißblütigen Geysirs erklären, daß der Gehalt an Kieselsäure nur ein sehr schwacher sein kann, daß wir aber diesen geringen Inhalt für die krystallinische Ablagerung eben nöthig haben. Ist von mir angeführt worden, daß unsere Quellwasser mit Kieselsäure gesättigt wären, so ist dies allerdings nur in unserem Sinne geredet. Eine Sättigung darf man annehmen, sobald eine Ergießung, oder Verbreitung (Diffusion), nicht mehr stattfindet, denn bei der trägen Kieselsäure wird man Aufhören der Diffusion, Sättigung und Ausscheidung mit Attraktion in dem allerkürzesten Gedanken neben einander zu postiren haben, wenn nicht etwa andere Stoffe eine Abweichung bedingen.

Kommen wir nun zu der Entgegnung, daß die Kieselsäure in Quellen sich als Sinter, Tuff oder opalartige Massen, aber niemals als Sand ausscheiden soll, so habe ich auf das allgemeine Gesetz der Körnung

Digitized by Google

hinzuweisen, welches bei der Bildung und Ablagerung von organischen Stoffen (Stärkemehl, Gerbmehl) in dem Gebiete der Pflanzensäfte besteht, und welches in mineralogischen Vorgängen bei der Ablagerung der sog. Oolithe allgemein beobachtet wird.

Bei der Abscheidung des Kalks an Quellen ist die Kornbildung bekannt, und sie wird gewiß befördert durch geringen Gehalt und geringe Nöthigung zur Abscheidung. Der von Sendtner beschriebene Kalksand (Alm) in Bayern (cfr. Senft, Bodenkunde, Seite 227) gehört vielleicht zu den vollendetsten Kalkkörnungen, die wir haben. Gleiche Erscheinungen sehen wir bei der Ausscheidung des Eisens, welches in feuchten Sandböden Konkretionen bildet, die aufgeworfene Sandmassen oftmals wie Schrotkörner oder Rehposten in großer Menge bedecken.

Von den drei Stoffen Eisen, Kalk und Kieselsäure dürfen wir bestimmt die letztere als am meisten zur Körnerbildung geeignet betrachten, weil sie eben mit dem geringsten Gehalte und entsprechend geringer Nöthigung vorkommen wird. In dem gewöhnlichen Wurzelraume der Pflanzen sind keine Lösungsmittel vorauszusetzen, welche diese Säure mit starkem Gehalte führen und rasch der Ausscheidung überlassen können. Man darf aber annehmen, daß gleiche wässerige Lösungen im jetzigen Oberboden ebenso wohl vorhanden sind, wie im ruhigen Gebirgsstocke bei Bildung krystallinischer Quarzkörner und Krystallaggregate, und daß die Kieselsäure auf der Fläche eines Kornes sich ebenso gut niederschlagen wird, als auf der Wand irgend eines Hohlraumes. Diese meine Gründe werden für die Körnerbildung ausreichen, sonst wird der Altmeister der Chemie, Bischof, die übrigen gekannt haben, als er wie vorstehend sagte: Quarzbildung geht noch immer, selbst in der Dammerde vor sich, und in Wiesen können sich fußdicke Quarzsande in solcher Weise ablagern.

Von Herrn Dr. D. wird angegeben, daß die Gebiete des Granits und Basalts eine Kieselsäureabscheidung im weit höheren Maße beurkunden müßten, als es in Schleswig-Holstein der Fall sein könne, weil wir arm an Silikaten wären. Diese Behauptung verräth zunächst Unkenntniß der hiesigen Verhältnisse, denn unsere Geschiebesandformation ist überreich an granitischen Trümmern. Gebirge mit ihren festen, nicht vom Wasser durchflutheten Felsmassen geben übrigens nur die Laufrinnen für das Oberflächenwasser. Alles, was in denselben ausgeschieden werden möchte, wird bei starkem Gefälle hinabgefluthet und mit mechanisch abgerissenen Trümmern bis zur Unkenntlichkeit vermengt.

Nachdem Herr Dr. Volger in Frankfurt die geniale Theorie der Quellen aufgestellt hat, daß diese ihr Wasser nicht vom Regen, sondern von dem unter der Erdoberfläche niedergeschlagenen Wasserdunste bekommen, dürfen wir den hiesigen, lockeren Meeresboden als eine ungeheure Lunge betrachten, in deren kleinsten Räumen Wasserdampf, atmosphärische Luft und deren Kohlensäure im Kontakte mit den Mineraltrümmern sich befinden und dasjenige zu den Quellen führen, was unter diesen, allerdings nur kühlen und bescheidenen Verhältnissen gelöst und vom Wasser gehalten werden kann. Der träge Abfluß des Wassers in der Ausmündung läßt zur Stelle, was etwa sich ausscheidet, und so ist in unserem Flachlande die beste Gelegenheit, Stoffe einer langsamen Abscheidung zu beobachten.

Die Kritik wendet sich weiter gegen die Bildung von Neuquarzkörnern, wie dieselben in Moorhügeln über Quellen, auch allgemein in den Grünmoospolstern auf Baumwurzeln, hohen Weichholzstöcken und erratischen Felsblöcken, inmitten größerer Waldungen vorkommen. Die krystallinische Abscheidung der Kieselsäure in und unter den Grünmoospolstern erklärt sich leicht, wenn man die Verdunstung des stets kapillarisch nachziehenden Wassers erwägt und zugleich berücksichtigt, daß bei dem Eindringen in die nicht mit Oberhaut versehenen Moose und bei der geringen Durchgangsfähigkeit der Kieselsäure durch eine pflanzliche Membran, eine zeitlich geringe, aber doch unaufhörliche Nöthigung zur Ausscheidung besteht.

Herr Dr. D. verwirft diese Annahme und behauptet, daß solche Körner aus Flugsanden durch den Wind in der allernatürlichsten Weise zur Stelle gebracht werden. Für den hiezu gehörigen Beweis ist es nun ein gewisses Hinderniß, wenn in einem Umkreise von mehreren Meilen solche Flugsande gar nicht, vielmehr nur Lehmdistrikte vorkommen und dann ist es auch bedenklich, daß die Quarzkörner über allen Wipfeln in Ruh schweben sollen, um sich durch die Kronen bis in und unter die Moospolster und Moorhügel durchzuarbeiten. In den Flugsanden fliegen die größeren Körner auch gar nicht durch die Luft, sondern sie werden gegen die Höhe gewälzt, und denkt man sich mäßig große Sandkörner mit der Kraft eines Schrotschusses gegen den Wald geschleudert, so würden sie, weil Bäume vorhanden sind, höchstens 50 Schritt hineinkommen und es müßten sich Sandberge und Sandwälle rings um den Wald ergeben. Sollten sich andere finden, welche solchen Behauptungen Glauben schenken, mir sind sie zu luftig, zu windig.

Ferner ist die Neuquarzbildung in dem Torfpanzer der alten Haiden beanstandet, und es ist behauptet worden, daß Wasserbewegung die Sanddecke gebildet habe. Die Ausführungen sind unverständlich und für das hiesige Gebiet ganz unzutreffend, denn während der Unterboden als eine geröllereiche Schicht in diskordanter Lagerung sich präsentirt, ist der quarzreiche Haidepanzer eine Decke, welche über Berg und Thal dahinzieht, aber in den alten naturwüchsigen Laubholzwaldungen und

auf den neuverhaideten Flächen fehlt. Anschwemmung und Anflug sind für jeden Kenner ausgeschlossen.

Der Haidepanzer ist mit einem feinen Quarzmehle dicht gemengt, welches in dem unter der Ortsteinlinie liegenden Boden gänzlich fehlt. Die starke Einmischung des Neuquarzes ist dadurch erzeugt worden, daß das kapillarisch aufsteigende Wasser fortlaufend Kieselsäure herbeiführt, während ihr der Eintritt in die Pflanzenwurzel größtentheils verweigert wird. In die Tiefe kann sie nicht, weil die von unten heraufdringende Lösung einen gleichen Gehalt ihr entgegen bringt. Eine Ausscheidung ist also unvermeidlich.

In den Kohlen alter verlassener Köhlereien und vorgeschichtlicher Grabstätten findet man deutlich die Beweise dieser Quarzbildung, denn die Einschlemmung hat ihre Grenzen. Quarzkörner können keine großen Wanderungen antreten innerhalb der spröden und in den eckigsten Formen zerklüfteten Kohlen. In den meisten Fällen sind sie rund und warzig, doch im Innern ganz dichter Kohlen trifft man eckige Körner, welche Krystall-Flächen zeigen und unter Vergrößerung einen wunderbaren diamantenen Glanz verbreiten. Selbst in dem dichtesten, verkohlten Bohrmehl der Larvengänge finden sich Quarzkörner und hier zeigt sich die allgemeine Regel bewahrheitet, daß die größeren, außer Bildung getretenen Körner mit Niederschlägen aus der Bodenlösung firnißartig sich bedecken, während die kleinen, neuen Quarze rein und glasglänzend sich zeigen.

Herr Dr. D. hat in dem Kapitel der Quarzbildung noch die Einwendung gemacht, daß die Humussäuren die Ausscheidung der Kieselsäure nicht befördern würden, wie es von mir angenommen sei. Als Beweis ist vorgetragen, daß Pflanzen auf Böden mit vielen organischen Resten mehr Kieselsäure enthalten, als auf Mineralböden, auch daß Ammoniak in Verbindung mit Humussäuren die Kieselsäure löse, wie es im Experiment nachgewiesen sei.

Ich halte diesen Beweis nicht für zutreffend, denn organische Reste sind noch durchaus keine Humussäuren und Humusböden enthalten sehr viel Wasser (das Torfmoor in der steilen Stichwand im Sommer sogar über 80 %). Es ist nicht festgestellt, ob die Kieselsäure durch den hohen Wassergehalt, oder durch die Humussäuren den Pflanzen dargeboten wird. Herr Dr. D. wird nach seiner weiterhin abgelehnten Humusernährung das Erstere annehmen müssen.

In dem Vollblut-Haidetorf lösen sich die Humussäuren gar nicht, wenn man denselben in Wasser niederlegt, was bei anderen Humusböden sehr leicht geschieht. Man muß annehmen, daß mit der Unlöslichkeit der Humussäuren auch das Ammoniak gebunden wird.

Eine in diesem Jahre von der chemischen Versuchsstation in Kiel auf meinen Antrag ausgeführte, chemische Analyse hat im ersten Wasserauszuge ergeben aus dem der Austrocknung unterliegenden Haidetorf auf Grausand in 100,000 Theilen lufttrockener Substanz 0,189, im Buchenhumus auf Grausand 0,487 und im stets feuchten Humus der nassen, anmoorigen Haide 1,488 Theile Stickstoff in Form von Ammoniak. Die Resultate deuten auf die Sicherheit hin, mit welchen die Stufen der Verquarzung der praktischen Beurtheilung nach angesprochen werden können.

Herrn Dr. Daube's Berufung auf das Experiment ist also hier wiederum sehr schlecht verlaufen, denn der Gesammtstickstoff des erstgenannten Haidetorfs ist 387,8 und wo das Ammoniak selbst nicht in Lösung ist, soll es die Lösung der Kieselsäure schon bleiben lassen. Es ist noch zu beachten, daß bei der chemischen Analyse im Laboratorium eine vollständige Zertrümmerung der Humusmassen stattfindet, welche bekanntlich wie jede Lockerung der humosen Böden Nährstoffe löslich macht, die im dichten, ungerührten Naturzustande gebunden bleiben. In dem natürlichen Haidetorfpanzer ist also das Ammoniak noch weniger löslich, als von der Analyse nachgewiesen wird.

Der von mir beschriebene Quellenlehm hat auf H. Dr. D. einigermaßen verblüffend eingewirkt; weit interessantere, ähnliche Sortimente habe ich künftig mit dem Neuquarz vergesellschaftet als augenscheinliche Aggregate in nassen Haiden und als Ortstein neuester Erfindung anzubieten.

In dem Kapitel über Humus kommt die Kritik auf diesen Quellenlehm zurück und äußert sich besonders über die Angabe entrüstet, daß die Thonerde als Lehm in den über Baumwurzeln liegenden Moospolstern sollte abgelagert werden können, eine Erscheinung die man auf hiesigen Lehmböden viel beobachten kann. Ein Schrei des Entsetzens wird beigefügt, weil unter vorstehenden Angaben die kieselsaure Thonerde doch vorher in Lösung hätte sein müssen.

Natürlich in Lösung, und wenn H. Dr. D. dies noch nicht gewußt hat, so möge er Justus Roth chemische Geologie, Berlin, 1879, auf Seite 112 über Zersetzung der Silikate nachlesen, dort heißt es „daß Thonerdesilikat aus Lösung abgesetzt werden kann, zeigen die Stalaktiten aus Allophan" und wir fügen bei: zeigen in nassen Sand-Haiden die Lehmknollen, welche im Durchmesser von wenigen Zollen bis 1 und 2 Fuß sich zusammenziehen und vielfach alte Geschiebe und Flintsplitter einmänteln. Eine mechanische Meeresbewegung konnte solche runde Knollen vom allerfeinsten Material nicht bilden, sondern hätte sie im Gegentheil als die allertragbarste Substanz weit auseinanderfluthen müssen.

Digitized by Google

In dieser Richtung ist noch vieles aufzuklären, und wir werden später unter Beschreibung und Profilzeichnung das Nähere vorlegen. Die Vorgänge spotten jeder Lösung durch die Kenntnisse der Chemie und man hat nur mit den Thatsachen zu rechnen. Der oxalsaure Kalk, meint man, ist unlöslich in Wasser, und doch bildet er in den Pflanzen schöne Krystalle; analoge Vorgänge giebt es massenweis auch in unserem Kulturboden, welchen man in dieser Richtung eines näheren Studiums bisher nicht würdigte.

Herr Dr. D. macht mir den Vorwurf, daß ich fortlaufend die Begriffe Thon, Thonerde und Thonerdehydrat mit einander verwechselt habe, eine Freiheit, welcher ich mich später auch noch bedienen werde. Es ist eben meine persönliche Erfindung, daß die Thonerde sättigend, abstumpfend und umbildend auf die Humussäuren einwirkt und deßwegen in der Praxis, wenn auch nicht durch Ernährung, so doch als wichtige Nebenhülfe im Kulturbetriebe wirksam gemacht werden kann. Man spricht von Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen ꝛc., wenn man ihren Einfluß oder ihr Vorkommen erläutert, ohne jedesmal ihrer speziellen Verbindung zu gedenken, und mit demselben Rechte kann dies auch bei der Thonerde geschehen.

In der eigentlichen Humusfrage, welche für den praktischen Betrieb von so hervorragender Bedeutung ist, begegnen wir leider einer vollständigen Verwirrung auf Seiten der eingelegten Kritik. Herr Dr. D. behauptet, daß mir und anderen Praktikern der Irrthum untergelaufen sei, daß das Unterscheidende des sogenannten sauren Humus in der sauren Reaktion des letzteren bestehe! Nun, saure Reaktion und humussaure Reaktion bilden einen gewaltigen Unterschied, und ich bitte mich von der Zustimmung auszuschließen, wo es heißt „fast aller Waldhumus, den kein Praktiker als sauren Humus anspricht, reagirt stark sauer, wovon man sich durch die intensive Röthung eines blauen Lackmuspapiers leicht überzeugen kann. Der sogenannte saure Humus reagirt viel weniger sauer, als der milde und frische Humus, wie dies auch nicht anders zu erwarten!!“

Nun fragt man mit Recht, wo liegen diese staunenswerthen Humussorten, in amerikanischen oder russischen Steppen, in der Tundra, oder sind sie aus einem schleswig-holsteinischen Phantasie-Humus herausgeschnitten, und wer ist der Praktiker, vielleicht Herr Dr. Daube?

Durch diese Aufstellungen, wenn man ihnen irgend welche Richtigkeit zubilligen wollte, wäre die Humusfrage für die hiesigen Verhältnisse in das alte Dunkel des Waldes zurückgeworfen, welches ein wenig zu lüften mein Bestreben gewesen ist. Es möchte doch keine Schwierigkeiten haben, den Waldhumus in seinen beiden Hauptformen zu erkennen, nämlich einmal unter dem Einflusse der Mineralstoffe vollends umgewandelt zu kohlensauren und salpetersauren Verbindungen, welche unmittelbar pflanzennährend für die edelsten Kulturgewächse werden; das andere Mal mit seiner Humussäure alle andern Nährstoffe deckend und das Leben des Waldes direkt und klimatisch bedrohend, wogegen es kein anderes Mittel gibt, als Fortschaffung und Hinzuziehung des tiefen, unverdorbenen Untergrundes. Die von Herrn D. und auch sonst so oft betonte Lüftung des Humus spielt eine weit geringere und vorübergehende Rolle, als die Einwirkung der Mineralstoffe. Die trockene Sandlage ist doch hinreichend von Luft durchdrungen und viel weniger feucht, als der Lehmboden, und doch bildet gerade der trockene Sand den todten, kohligen, unfruchtbaren Humus und zwar in um so größerem Maße, als er rein quarzsandig und nicht mit besseren Mineraltrümmern gemischt ist. Der Verlust des Kalks, welchen alle wirklichen Bodenkenner bestätigen, ist hierbei verhängnißvoll Herr Ramann, Chemiker an der Forstakademie Eberswalde schreibt in der diesjährigen Zeitschrift für Forst- nnd Jagdwesen Seite 21: „Der Boden war erst in einiger Tiefe kalkhaltig, wie ja meistens die obersten Schichten des Diluvialsandes durch Auswaschen ihren Kalk verloren haben.“

Wenn Herr Dr. D. hervorhebt, wie nirgends der Beweis geliefert werde, daß der Humus wirklich den Hölzern schädlich sei, so wollen wir einräumen, daß derselbe, in dem Laboratorium des Chemikers gekocht und gebraten, keine Pflanzengifte finden lassen, vielmehr als reiche Quelle der Kohlensäure sich bethätigen wird. Aber seine Wirkung im Walde kann eben nur durch eingehende Waldeskunde bewahrheitet werden.

Hören wir nun, was der Fachchemiker, Herr Dr. Weber an der Forstakademie zu Aschaffenburg, über meine Humusansichten in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung Seite 121 gesagt hat:

„Der folgende Abschnitt über den Waldhumus und die Versauerung des Bodens bringt viele sehr interessante Beobachtungen und Versuche mit verschiedenen Humusklassen. Dieselben beweisen durchgehends, daß, je kalkreicher ein Boden ist, desto weniger freie Humussäuren im Boden sich vorfinden. Versuche mit Thonerdehydrat ergaben, daß auch dieses, ebenso wie die löslichen Barytsalze die Fähigkeit besitzen, Humussäuren niederzuschlagen. Die Schlüsse, welche auf die Wirkung des sauren Bodens aus diesen Versuchen gezogen werden, sind namentlich deßhalb bemerkenswerth, weil die Anwesenheit und die relativen Mengen löslicher Humussäuren gleichsam als Reagens für den größeren oder geringeren Kalkgehalt eines Bodens betrachtet werden

Digitized by Google

können, — eines Nährstoffes, der bekanntlich bei den Forstgewächsen von ganz besonderer Wichtigkeit ist."

Nachdem meine „Waldbaulichen Forschungen ꝛc." im Jahre 1875 durch die Presse gegangen waren, sandte der bis auf den heutigen Tag mir persönlich unbekannt gebliebene Professor Dr. Müller in Kopenhagen seine „Studien über Waldboden", welche im Jahre 1878 bei Jürgensen daselbst herausgegeben wurden. Die Arbeit war das Resultat von Untersuchungen, welche der genannte Professor, der Chemiker Herr Tuxen und ein Mann des Mikroskops, Herr Seminarlehrer Rostrup, auf Böden beschafften, die mit den schleswig-holsteinischen gleiche geologische Abstammung und gleiches Klima haben.

Nicht ohne Beschämung konnte ich als Deutscher diese Arbeit entgegen nehmen, denn das Nachbarvolk, welches uns während der letzteren Jahre in landwirthschaftlicher Beziehung eine so wirksame Konkurrenz gemacht hatte, überholte uns nun auch in einem Gebiete der Waldesfrage. Will man aber den Fortschritt, so muß man lernen, wo sich Gelegenheit findet. Ich hatte die Genugthuung, meine beiden Haupthumusklassen voll anerkannt zu sehen, wurde aber darüber näher informirt, daß das thierische Leben im Humus ebenfalls von der größten Bedeutung ist, wie schwedische und dänische Forscher so trefflich nachgewiesen haben.

Hören wir nun, was der Chemiker Herr Tuxen über die Reaktion in den verschiedenen Humusarten vorträgt. Es heißt auf Seite 126:

„In dieser Hinsicht wurden alle eingesammelten Bodenproben im frischen Zustande theils mit Lackmuspapier, theils mit Lackmuswasser geprüft. Darnach wurde das Lackmuspapier getrocknet und das Lackmuswasser gekocht, um Kohlensäure zu entfernen. In beiden Fällen gab der eigentliche „*milde Humus*" *keine rothe Färbung*, wohingegen der *saure Buchenhumus* und dessen ortsteinfarbiger Unterboden, wie zugleich auch der Bleisand *oft eine recht starke Säurereaktion* hervorriefen. Es zeigte sich, daß nur allein im sauren Buchenhumus und der darunter liegenden Schicht Humussäuren, und zwar Humussäure und Quellsatzsäure, nachzuweisen waren, und ein wässeriger Auszug enthielt zuweilen ganz ansehnliche Mengen von diesen Stoffen."

Auf Seite 128 heißt es wiederum:

„Die Untersuchungen wurden mit dem frischen, nicht getrockneten Boden angestellt, damit die auflöslichen Salze nicht durch Abtrocknung zur unlöslichen Form übergingen. Die Probe des „*milden Humus*" reagirte *neutral*; die schwache rothe Farbe, welche z. Th. die Auflösung ergab, verlor sich rasch beim Kochen und muß deßhalb der Kohlensäure zugeschrieben werden."

Herr Dr. D. wird also hiermit die Lehre entgegennehmen, daß die eventuell saure Reaktion der besten Humusstufe nicht von Humussäuren, sondern von der Kohlensäure herrührt.

Das Ergebniß, welches das Dreimänner-Kollegium der Kopenhagener Hochschule in dem genannten Werke niedergelegt hat, heißt:

„Der ausgeprägt saure Buchenhumus kann keine neue Baumvegetation hervorbringen, wenn sich die Natur selbst überlassen bleibt."

„Die mächtigen Bleisand- und Ortsteinschichten, welche wir unter verhältnißmäßig junger Haide treffen, sind keineswegs von dieser, sondern von dem Buchenwalde gebildet worden, dessen Boden die Haide in Erbschaft übernommen hat." (S. 62. 63.)

„Dieser Buchenwald (auf dem Mittelrücken der cimbrischen Halbinsel) hat mit der Bildung seines moorigen Humus die Haide vorbereitet, oder richtiger gesagt, der wesentliche Charakter der letzteren ist *in und von dem Buchenwalde ausgebildet* worden. Nur der Wechsel der Vegetation fällt uns ins Auge, wenn die Buche auf dem bereits gebildeten Haideboden von dem Haidekraut abgelöst wird. In solcher Weise haben die von der Bildung des sauren Buchenhumus erzeugten Verhältnisse eine große Bedeutung für den naturwissenschaftlichen und ökonomischen Charakter einer Landschaft." (S. 103.)

Herr Dr. D. hat in seiner Kritik die Einwendung gemacht, daß bei meinen Grundsätzen die *Streuentnahme* im Walde als zulässig erachtet werden müsse, und dadurch beurkundet er eine gänzlich unrichtige Auffassung der Humusfrage.

Auf den kräftigen, humuszersetzenden Böden wird das abfallende Laub in den der Umbildung fähigen Stoffen rasch und ganz zur Pflanzennahrung verwendet, und auf den stark aufgetorften Böden ist die *obere, jüngst abgefallene Streu* stets der *beste* und *am wenigsten versauerte Theil* der Bodendecke. Die Richtigkeit dieser letzten Angabe beweisen die Wurzeln unserer kümmernden Buchenbestände, welche in der *allerdichtesten Verästelung nahe unter der Laubschicht* sich ausbreiten, um die Nährstoffe der jüngsten Blattdecke zu empfangen, bevor dieselben auf dem dichten Moor sich anleimen und chemisch gebunden werden. Herr Professor Müller in Kopenhagen hat dies auch in seinen Studien über Waldboden in der hübschesten Weise bestätigt. Von der Praxis ist es übrigens seit lange festgestellt, daß es im Interesse der Waldesverjüngung zulässig erscheint, die gehäuften, festen, *torfigen Massen* abzuheben und der Landwirthschaft zuzuwenden, wodurch denn auch manche Gelder dem Lande erhalten bleiben können, welche jetzt für den Stickstoff nach Auswärts gesandt werden.

Digitized by Google

Es ist einzusehen, daß durch Wahl und Mischung der Holzarten der Aufforstung, je nach Boden und Klima, in etwas gesteuert werden kann. Von Männern der Forschung ist es genugsam hervorgehoben, daß die stark verkieselten pflanzlichen Membrane viel weniger der Verwesung zugänglich sind als andere.

Nach der auf Seite 118 angebrachten Tabelle über Streuanalysen des Herrn Dr. Schröder enthalten 1000 Theile Trockensubstanz der Fichtennadelstreu 31,76 und der Kiefernnadelstreu 1,80 Theile Kieselsäure und man begreift, wie wichtig die Einmischung der Kiefer, abgesehen von den Lichtverhältnissen, ist, um die Streudecke des Waldes zersetzungsfähig zu machen. Die Mischung der Hölzer giebt also die Mittel an die Hand, die abfallenden organischen Reste rasch in die Holzproduktion einzuführen und ihre schadenbringende Aufspeicherung zu verringern. Wenn wir aber auf die Kritik des Herrn Daube sehen, so wird es voraussichtlich noch lange dauern, bis solche Lichtstrahlen der Erkenntniß einer gemeinschaftlichen Arbeit von Theorie und Praxis auf unseren Waldboden fallen.

Wende ich mich nun gegen den Vorwurf, daß für Denjenigen Liebig umsonst gelebt habe, welcher noch auf dem Grundsatze der Humusernährung stehe, so ist zunächst hervorzuheben, daß meine Arbeit schon vor 7 Jahren vorgelegt worden ist. Aber treue und genaue Beobachtungen in der Natur können durch die Zeit nicht unrichtig werden, mögen auch die Deutungen sich anders gestalten.

In einer der Kopenhagener Hochschule im Jahre 1879 vorgelegten Denkschrift heißt es Seite 2:

„Durch Liebig und die Wasserkulturversuche ist es nur bewiesen, daß Pflanzen ohne Humus sich vollständig entwickeln können, aber es ist keineswegs dargethan, daß der Humus in der Natur bei der Ernährung der Pflanzen keine Rolle spiele. Liebig hat dies auch durchaus nicht bewiesen."

Seite 3. „Es scheint, daß wirklich eine Lücke in der Mineraltheorie vorliegt, und daß die Mühen sich lohnen, zu dem Standpunkte von 1840 zurückzugehen und Liebig's gewaltsames Niederwerfen der Humustheorie durch Untersuchungen in der Humusernährung zu ergänzen. Hierzu scheint ein Anlaß um so mehr vorzuliegen, weil die Mineraltheorie die Praxis nicht in jedem Punkte befriedigt. Ich brauche nicht daran zu erinnern, wie zweifelnd und unsicher man noch in der Anwendung der mineralischen Düngung ist, und wie manche Täuschungen dies alljährlich den Praktikern bereitet. Es ist daher ein allgemeines Gefühl, daß die auf Liebig sich stützende Düngungslehre eine Lücke hat, ebensowohl wie die Verwerfung der Humustheorie und die demgemäße Einführung der Mineraltheorie."

Neuerdings hat nun Herr Grandeau, Professor an der Forstakademie in Nancy, in seinen „Recherches expérimentales sur le rôle des matières organiques du sol dans la noutrition des plantes" mit den genauesten und interessantesten Untersuchungen belegt, daß in dem Humus ein schwarzer Stoff enthalten ist, welcher in der innigsten Verbindung mit den werthvollsten Pflanzennährstoffen als Phosphorsäure, Kohlensäure, Eisen, Kalk, Magnesia, Kali sich befindet, und daß diejenigen Humuserden, welche lange Zeit ohne Düngung fruchtbar bleiben, diesen Stoff in größter Menge enthalten. Der schwarze Stoff scheint die wichtigsten Mineralstoffe der Pflanzenwurzel anzubieten und Liebig hat an Grandeau geschrieben, „daß es interessant sei, zu sehen, wie jede wahrhafte Beobachtung nach und nach ihren wirklichen Werth erlange, selbst wenn dieselbe lange Zeit, der fehlenden Erklärung wegen, bezweifelt worden sei."

Diese neuen Ansichten beweisen schon, daß meine vor 7 Jahren nebensächlich erwähnte Humusernährung so unbegründet nicht gewesen ist, wobei ich noch hervorhebe, daß mit den Grandeau'schen Erforschungen die im Walde vorkommenden Zeichen bei weitem nicht gedeckt sind, weil noch die Gründe fehlen, weßhalb einzelne Baumarten in Rohhumusmassen gar nicht gedeihen, vielmehr zur Ruine verkümmern, während andere hier den schönsten Wuchs zeigen.

Verlassen wir nun die Humusklassen des Waldes und gehen zu dem Haidetorf, so hat H. Dr. D. auf Seite 18 vorgetragen, daß nach Angabe der preußischen geologischen Landesanstalt die leicht gräuliche Färbung im Haidesande durch Mengung mit fein vertheiltem Humus veranlaßt werde, welcher nicht durch spätere Vegetation erzeugt, vielmehr ursprünglich erscheine, d. h. gleichzeitig durch die den Sand absetzenden Gewässer herbeigeführt sein dürfte."

Hat dies überhaupt Jemand geschrieben, so liegt es doch auf der Hand, daß man dem Humus einen Namen gab, wie man sagt, um ihn damit laufen zu lassen. Ein viel hunderttausendjähriger Humus dem Mineralboden eingemischt wäre also ein versteinerter und könnte sich messen mit Eozoon canadense, dem Morgenschimmer des thierischen Lebens auf Erden.

Der Schreiber dieses hat in früheren Jahren Vermessungen an den Wattenmeeren der Nordsee beschafft und oft genug im Meeressande sich eingegraben, um bei aufsteigender Fluth auf Seehunde zu schießen. Dort und in dem durch eine englische Aktiengesellschaft ausgepumpten Nissumfjord in Jütland, auch unter der großen Brandung bei Sylt habe ich beobachtet, daß der grobe und geröllereiche Boden des Meeres (der spätere Haidesand) als organische Absätze nur größere Bruchstücke von Kalkschalen enthält, während die feinerer

verfluthbaren Reste von Kalk und Kieselpanzern in den feinen Sanden und Kleiböden niedergelegt werden, wohin auch die schwimmenden und nur im stillen Wasser absetzbaren Reste der Pflanzenstoffe verfluthet werden.

Die erste Wirkung der Mineralstoffe, insonderheit des Kalkgehalts, ist, beim Landwerden die pflanzlichen Reste zu zersetzen und zu Pflanzennährstoffen umzubilden, soweit die Atmosphäre Zutritt hat. Der Humus späterer Perioden ist in der Oberschicht stets ein Ergebniß des Pflanzenwuchses. H. Dr. D. würde mit dem angeblichen „ursprünglichen" Humus bei den Landwirthen viel Geld verdienen können, wenn er den Nachweis lieferte, daß derselbe unter der kräftigen Einwirkung der Mineralstoffe ganze geologische Zeiträume überdauert.

Die vorgedachte Redensart von der Ursprünglichkeit des Haidehumus ist eine durchaus unüberlegte und irrthümliche. Die graue, so unverkennbare Haidebodenfärbung ist das Substrat des Flechtenwuchses, und keine andere Pflanze ist im Stande, eine solche hervorzurufen. Die Flechte ist die unterste Klasse unseres Pflanzenlebens und diese Stufe vererbt sich auch getreulich ihren Zersetzungsprodukten.

Die Richtigkeit dieser Angabe wird in hiesigen, wieder zur Ruhe gegangenen Flugsanden bewiesen, wo auf dem freigewehten, humuslosen Unterboden die Flechtenlage die erste und einzigste Decke ist und auch alsbald damit beginnt, die fragliche, graue Humusfarbe in der oberen Sandschicht zu erzeugen.

In dem Kapitel „Ortstein" verlassen den Herrn Dr. Daube die wissenschaftlichen Kräfte. Er glaubt, daß die Entstehung des gar zu leicht verständlichen Ortsteins noch nicht genügend aufgeklärt worden sei, und in Hinsicht auf Beschaffenheit und Vorkommen beruft er sich auf Andere. Es ist zu begreifen, daß der den Ortstein nicht verstehen kann, welcher in Unkenntniß geblieben ist über die Bildung der Humusarten, denn der Ortstein ist das Kind der Bodenbegeneration. Ohne gehörige Kenntnisse in dieser Richtung ist man nicht befähigt, über Haiden und deren Kulturnothwendigkeiten ein irgend berechtigtes Urtheil abzugeben.

Herr Dr. D. behauptet, daß ich den Ortstein fortwährend mit dem Raseneisenstein zusammen geworfen und mit diesem verwechselt habe; er verweist mich zugleich auf die Arbeit meines Kollegen, Herrn Biedermann in Erichsburg in Hannover. Was dieser Herr darüber geschrieben hat, ist gewiß ganz zutreffend, ich kenne seine Arbeit nicht, ebenso richtig sind aber meine Angaben für das hiesige Lokal, denn die Beschaffenheit des Ortsteins wechselt nach Boden und Klima.

Im verwichenen Sommer waren Fachmänner von der Provinzialverwaltung und der Königlichen Landwirthschafts-Gesellschaft in Hannover hier, um Haidekulturen zu sehen, und da wurde in erster Linie festgestellt, daß Schleswig-Holstein einen weit feuchteren Boden habe, als Hannover. In demselben Grade differiren auch die Aggregate des Eisens und der Humussäuren, weil eben die Attraktion nur auf dem Wege der Feuchte ihre Wirkung üben kann.

Im Anschlusse hieran erlaube ich mir die Bemerkungen folgen zu lassen, welche Herr Dr. Weber über meine Ortsteinbeschreibung im Allgemeinen in diesen Blättern gemacht hat.

„Mit besonderer Sorgfalt", heißt es das. S. 121: ist der Abschnitt über Ortsteinbildung behandelt, welcher von genauen Lokalbeobachtungen und fleißigem Nachdenken Zeugniß giebt. Verfasser weist die Entstehung des eisenreicheren und eisenärmeren, dagegen mehr aus Humussäuren gebildeten Ortsteines eingehend nach und erläutert dieselbe durch Experimente, sowie durch 8 kolorirte Querschnitte von Böden von verschiedener Lokalität."

Was Herr Dr. D. über hiesige Bodenangelegenheiten, Vorkommen des Ortsteins auf dem Alluvium ꝛc. sagt, ist alles unrichtig; es liegt auch auf der Hand, daß Beweise, aus den Werken Anderer hergesucht, welche in anderen Lokalitäten geforscht haben, für die hiesigen Verhältnisse ohne jeden Werth sein müssen.

Ueberblicken wir nun noch einmal die Kritik des Herrn Dr. Daube, so sehen wir sämmtliche Positionen von dem Urtheile chemischer Fachmänner und von meiner Entgegnung durchbrochen, und es verlohnt sich nicht, unter den Trümmern noch weitere Nachlese zu halten.

Meine Neuquarztheorie hat Herr Dr. D. nicht niedergeworfen, sondern höchstens bewiesen, daß er die gleiche Aufstellung eines der tüchtigsten Meister der Chemie, des leider zu früh verstorbenen Bischof, nicht kannte, und daß er auch nicht im Stande war, die wissenschaftliche Grundlage für eine Hypothese annähernd zu finden, welche jetzige, bewährte Männer der Agrikulturchemie als wissenschaftlich berechtigt bezeichnen.

In den übrigen Fragen stehen ihm neben meinen Abweisungen ebenfalls drei- und vierfache Gutachten von Wissenschaftsmännern an Hochschulen der Bodenkultur gegenüber, deren Urtheil wir hoch zu veranschlagen haben, wenn es sich darum handelt, die Grundzüge für kostspielige Bodenkulturen festzustellen. Der Herr Dr. Weber sagt über meine Arbeit a. a. O. Seite 119:

„In dem vorliegenden Werke legt der Verfasser die Ergebnisse seiner langjährigen Beobachtungen und Untersuchungen über jene Veränderungen des Bodens nieder, welche als wirkende Ursachen des in Schleswig-Holstein,

wie in fast allen Ländern, stattfindenden Rückganges der Waldvegetation anzusehen sind."

Seite 120. „Das Werk bietet also Allen, die sich für die Zustände der Haidegegenden und für Kulturunternehmungen in denselben interessiren, ein sehr ergiebiges Material an eigenen Beobachtungen und reichliche Anregung zur weiteren Aufklärung und Erforschung der darin besprochenen Fragen. Auch die wissenschaftliche Bodenkunde und der Waldbau können in manchen Stücken interessante Belehrungen aus dem Werke schöpfen."

Herr Professor, Dr. von Purkyné an der Forstlehranstalt zu Weißwasser schreibt in dem böhmischen forstlichen Vereinshefte 1879, Seite 66 und 67: „Vor allen anderen regte mich das Werk von Emeis, k. Oberförster in Glashütte bei Segeberg in Schleswig-Holstein an, welches ich Jedem, den dieser wichtige Gegenstand interessirt, zum genauen Studium empfehle, Waldbauliche Forschungen ꝛc."

„Emeis wurde wegen seiner neuen Quarztheorie sehr abfällig kritisirt und darüber der Kern der Sache übersehen, das Verdienst eines scharfblickenden Naturforschers nicht anerkannt, der die Vergangenheit und Zukunft des Waldes im Haideterrain in klarer Weise erfaßt und mit praktischem Griffe die Mittel gefunden hat, wie allein die Kultur im verhaideten Boden durchgeführt werden kann."

Das anerkennende Referat des Herrn Dr. Breitenlohner an der Hochschule für Bodenkultur in Wien möge man in dem Zentralblatt 1876, Heft 9, Seite 4 nachlesen; es ist zu umfassend, um hier eine Wiederholung zu gestatten.

Das Urtheil jener Männer ist deßhalb für unsere Beruhigung so wichtig, weil dieselben anerkannt hervorragende, eigene Forschungen beschafft und damit die Gewähr gegeben haben, daß sie nicht aus Büchern, sondern von den Beobachtungsstätten der Natur ihr wohlbegründetes Urtheil entnehmen.

Es wurde schon vorgetragen, daß auch die von der Kopenhagener Hochschule in den Wald gegangene Erforschungskommission hinsichtlich des naturgemäßen Niederganges des Waldes zu meinen vorher publizirten Annahmen gelangte. Es ist sonst nicht meine Sache, derartige Anerkennungen hervorzuheben, aber der tendenziösen Kritisirung einer Arbeit kann man am wirksamsten mit dem Urtheil Anderer begegnen.

Der Ton der Daube'schen Kritik wird in hiesigen Kreisen wenig Freunde und noch weniger Achtung finden. Dagegen werden gediegene Gründe und Würde nirgends in der Welt ihre Wirkung versagen, besonders wo es sich um wichtige landesökonomische Fragen handelt, an welchen die ganze Bevölkerung Interesse nimmt. Es wird mir hier auf die bewirkte Uebersendung der Kritik geantwortet: „Mit Indignation Kenntniß genommen."

Wenn in dem Eingange des Schriftstückes hervorgehoben worden ist, daß meine Hypothesen keine richtige Grundlage für die Behandlung der Haiden und deren große Kostenaufwendungen abgeben könnten, so schmeckt das recht stark nach den Negationen, welche kürzlich in den „Forstlichen Blättern" abgegeben wurden, um hemmend in das hiesige Kulturwerk einzugreifen. Es wird hier sehr wohl begriffen, daß man sich jetzt bestrebt, in theoretischer Hinsicht Verdächtigungen aufzulegen für den Fall, daß die äußeren Einwendungen nicht genügen sollten.

Um uns aber zugleich einen gewissen Ersatz zu bieten, werden wir auf andere Werke z. B. auf die „Holzungen und Moore" des Herrn Oberforstmeisters Wagner und auf „Haide und Wald" des Herrn Akademie-Direktors Borggreve, „2. Aufl., Berlin 1879", verwiesen. Das erstgenannte Werk steht den hier zu verhandelnden Fragen fern, und „Haide und Wald" können wir durchaus nicht gebrauchen. Die sogen. 2. „Aufl.", wie Herr D. in einem von Herrn Borggreve redigirten Blatte schreiben darf, ist sehr schwach ausgefallen, denn ich ließ mir das Schriftchen kommen und fand den alten Druck von 1875 nur mit einer 1879er Begrünung.*

Der Fachchemiker hat auch wohl nicht entdeckt, wie in „Haide und Wald" die Formel vorgetragen ist, daß die Haiden von selbst wieder Wald werden sollen, wenn nur Mensch und Thier davon bleiben wollten. Es ist dies eine Lehre, welche wir in Schleswig-Holstein auf das allerentschiedenste zu bekämpfen haben, um die Haidekulturen nicht wieder in die alte Unglücksspur einlaufen zu sehen; um zu verhindern, daß die Unternehmer den Haideboden wie einen gewöhnlichen behandeln und ihre Gelder in leichten Arbeiten vergeuden, welche an der Sterilität Veränderungen nicht hervorzurufen vermögen.

In dem Präludium, welches Herr Direktor Borggreve zu dem v. Varendorf'schen Artikel im Märzheft 1880 der Forstlichen Blätter komponirte, wurden die Haidekulturen als Geldverschwendungen, Enten-

* Ueberhaupt scheint Herr Direktor Borggreve seine Vorliebe für neue Auflagen leicht in einer Weise zu meistern, welche der forstlichen Literatur bis jetzt doch wohl fremd gewesen ist. S. 121 der Forstl. Blätter von 1878 schrieb er: „Mein Hartig (Lehrbuch für Förster) ist ganz anders heruntergeputzt worden — und hat doch eine 2. Auflage erlebt." Der Verleger hatte mit gutem Grund auf das neue Titelblatt nur „zweite Ausgabe" drucken lassen, dabei aber wohl nicht daran gedacht, daß der Autor für sein eigenes Werk eine solche Reklame machen würde. Mir Näheres für eine spätere Gelegenheit vorbehaltend, bemerke ich nur, daß es im Interesse des forstlichen Publikums liegt, wenn diese Art von Reklame mit Entschiedenheit in die gebührenden Schranken zurückgewiesen wird. J. L.

fütterungen mit Kaviar, gekennzeichnet, und der Fachchemiker, wenn er sich mit Bücherempfehlungen befaßt, müßte doch nicht übersehen, daß dies das Gegentheil von dem Selbstwaldwerden bedeutet. Das kommt aber davon, wenn man über Haiden etwas zusammendichtet, ohne sie selbst ordentlich unter Händen gehabt zu haben. Der Widerspruch löst sich nun aber doch noch wieder, weil beide Behauptungen unrichtig sind.

Das hundertjährige Ringen der Forstkultur auf den Haiden der hiesigen Halbinsel hat es klar genug gemacht, daß die Haiden nicht von selbst, **auch nicht unter billigen Arbeiten wieder Wald werden,** während andererseits die neueren, gründlichsten Bodenbereitungen beweisen, daß die Brache von Jahrtausenden Schätze unter ihnen gehäuft hat, die wir nur zu heben verstehen müssen. Ohne die Erkenntniß, daß geologische Vorgänge bei der Fruchtbarmachung der Haiden zu überwinden sind, giebt es kein sicheres und einträgliches Gelingen. Der Schreiber dieses kann auch für sich die Berechtigung in Anspruch nehmen, zuerst und schon vor 8 Jahren durch „Allgemeines über Wald, Moor und Haide", Springer, Berlin 1873 theoretisch, und noch früher durch Probekulturen praktisch, den einzuschlagenden Weg nachgewiesen zu haben.

Im Hinblick auf die hier bereits vorliegenden, waldbaulichen Erfolge nimmt die Daube'sche Gegenschrift einen so untergeordneten und vollends überwundenen Standpunkt ein, daß es überflüssig ist, darüber noch Worte zu verlieren.

Der Forstfiskus kauft soeben wieder zwei große Ackerhöfe des Haideterrains (wäre doch die Daube'sche Mahnung früher gekommen!), um mit seiner festen und intelligenten Hand Stätten zu decken und unter Wald zu bringen, welche nur darnach angethan sind, Landwirthe immer wieder zum Ankaufe zu verleiten und nationale Geldmittel unter Unkunde der Verhältnisse in den Fluthen der Ungunst zu verlieren. Der schleswig-holsteinische Provinzialverband hat 300,000 Mark der Haidekultur gewidmet, die Herrn Landräthe aus den Dithmarscher Landen bewalden mit ihren Forstkommissionen landschaftliche Haidestrecken durch neue gründliche Arbeiten, nachdem die alten billigen Weisen 2–3 Mal mißglückten und das Mißtrauen überhaupt schon ein sehr großes geworden war.

Private Haidebesitzer und Waldverbände suchen den Rath und das Muster der neuen Methode vom Haidekultur-Vereine zu erlangen und selbst auf der großen Ahlhaide in Jütland führt man in neugeweckter Hoffnung an schon aufgegebenen Pflanzstätten Bodenbereitungen aus, welche in hiesigen, ähnlichen Lagen überraschende Erfolge zeigten. Mit den Bäumen wachsen auch die Beweise, und es ist nicht daran zu denken, daß eine theoretische Einwendung die kundigen Unternehmer irre mache, denn „Probiren geht über Studiren".

Herr Dr. D. scheint von der Ansicht auszugehen, daß jeder, der hier kultivirt, zuerst die Neuquarztheorie zu lernen hat. Letztere bildet nur eine Lösung, welche ich der Wissenschaft angeboten habe, und es wird ihre Sache sein, mit den überraschenden praktischen Erfolgen sich in Einklang zu bringen, um eine feste Position für weitere Fortschritte zu gewinnen. Es wäre ihrer viel würdiger, in dem Ringen zum Gelingen thatkräftig mitzuhelfen, als aus weiter Ferne Verneinungen und Schmähungen vollständig beweislos zwischen Mühen und Fleiß hineinzuwerfen.

Der Gemsenjäger Perrandin war es, welcher dem Naturforscher Johannes von Charpentier gegenüber zuerst den richtigen Gedanken der Gletschertheorie und des Transports der erratischen Blöcke aussprach; eine Lehre, welche nach langem Widerstreite zur allgemeinen Anerkennung gelangte. Es ist also nicht ungewöhnlich, daß Männer der Praxis Naturwahrheiten auffinden, zu deren Erkenntniß die theoretische Wissenschaft nur schwer wird gelangen können. Mir kann es jetzt recht gleichgültig sein, ob und wie bald die Neuquarzbildung in der Wissenschaft eine allgemeine Geltung findet. Die Priorität der Entdeckung ist mir gesichert, und je länger die Verifikation aussteht, desto größere Ehre für die frühzeitige Erfindung und eine desto geringere für Diejenigen, welche als Träger der Wissenschaft sich betrachten. Das Weitere in dieser Frage liegt außerhalb meines Wirkungskreises; es gibt andere Erforschungen, welche dringlicher für mich sind. Die Neuquarzsande stehen zu den Quellabscheidungen der Kieselsäure in denselben, ganz einfachen und leichtbegreiflichen Verhältnisse, wie der südbayrische ausgebreitete Kalksand zu den bekannten, kalkigen Quell-Absätzen. Daß die Quarzbildung die allgemeinere sein muß, folgt aus dem Vorkommen und sonstigen Verhalten der fraglichen Stoffe.

Herr Dr. Daube wird nach dem Vorstehenden begreifen, daß wir nicht nach Münden kommen, um uns Rath und Verantwortung für hiesige Unternehmungen in den Haiden zu holen, und indem ich nun in Hinblick auf seine am Schlusse ausgesprochenen Selbstmordgedanken in die zum Abschiede auf Nimmerwiedersehen dargebotene Hand einschlage, will ich ihm noch eine Lehre ertheilen.

Auf den hiesigen chemisch und physikalisch kräftigen Bodenklassen werden die Waldesabfälle in den schattigen Buchenbeständen rasch und vollkommen zersetzt, so daß beim Wegscharren einer dünnen Laubschicht unmittelbar unter dieser der zur Verjüngung fähige Boden ansteht. Es ist dies wichtig, Herr Dr. D., für die Jungen, welche hier an der Brust der Mutter sich nähren sollen. Die Wiederverjüngung

bedarf nur der sachgemäßen Hauung, Spaten und Hacke brauchten nicht gerührt zu werden.

Auf den lockeren, sandigen Bodenstufen fehlen die zersetzenden Kräfte, es findet eine Vertorfung oberhalb des Bodens und bis zum Untergrunde statt, und eine alte Erfahrung lehrt schon, daß durch tiefen Eingriff in die Erdschichten die Wiederverjüngung erzwungen werden muß.

Diese feststehenden Thatsachen, für große Zeiträume gedacht, ergeben schon das allmähliche Niedergehen des Waldes auf denjenigen, geringen Bodenlagen, die eben in dem Gebiete der Haiden gefunden werden. Das versteht ein Forstmann, dem die Chemie fremd ist und das muß auch ein Chemiker begreifen können, welcher von den Gesetzen des Waldes keine Kunde hat.

Literarische Berichte.

Die **forstlichen Verhältnisse Württembergs.** Den Mitgliedern der IX. Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad gewidmet. Mit einer Uebersichtskarte. Stuttgart, Rieger'sche Verlagsbuchhandlung, 1880. 8. S. 400. Preis 6 Mark 30.

Genügende statistische Mittheilungen über die forstlichen Zustände in Württemberg fehlten schon seit längerer Zeit. Das letzte Werk, welches einige Veröffentlichungen brachte, war die im Jahre 1863 vom königl. statistisch-topographischen Büreau herausgegebene Druckschrift: „Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat." Seither erfuhr aber die ganze Forstgesetzgebung eine völlige Umgestaltung. Auch die Forsteinrichtung, die Bezirkseintheilung und der Waldzustand hat bedeutungsvolle Aenderungen zu verzeichnen. Es war daher eine sehr werthvolle Gabe, mit welcher die Mitglieder der Wildbader Versammlung Seitens der königl. württembergischen Forstdirektion durch die Ueberreichung obiger Festschrift überrascht wurden.

Die Triftigkeit der Gründe, warum die frühere Herausgabe nicht thunlich war, wird jeder Leser anerkennen. Jetzt ist endlich eine veraltete Gesetzgebung überwunden und, sich anlehnend an die Reichsgesetzgebung, in kurzer Folge eine Serie von Gesetzen erschienen, welche eine neue Phase forstlicher Entwicklung begründen, unzweifelhaft dem Lande zu hohem Segen. Außer dem Steuer- und dem Ablösungsgesetz, beide im Jahre 1873 erschienen, sind dieß

das Gesetz von 1875 über die Bewirthschaftung und Beaufsichtigung der Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften,

das Forststrafgesetz und das Forstpolizeigesetz, beide vom Jahre 1879.

Wichtige Verordnungen über die Einrichtung, Verwaltung und Bewirthschaftung der Staats-, Gemeinde- und Körperschafts-Waldungen gingen nebenher oder brachten Vollzugsbestimmungen für das Inslebentreten der neuen Gesetze.

Die Festschrift nahm in ihre meistens wohlabgerundeten Zusammenstellungen die Gesetze mit ihrem ganzen Wortlaut auf oder theilt wenigstens die wichtigsten Bestimmungen auszugsweise mit, überall mit historischen Einleitungen, so daß dem Leser ein voller Einblick in die jetzige Forstverwaltung, ihre jüngste Thätigkeit und in die dermaligen forstlichen Zustände eröffnet ist. An der Bearbeitung betheiligten sich die meisten technischen Mitglieder der Forstdirektion. Einen Haupt-Antheil daran hat der königl. Oberförster Graner zu Weingarten, indem von ihm etwa die Hälfte des Ganzen bearbeitet ist. Einigen statistischen Ausführungen unterzog sich der königl. Revierförster Dr. Bühler. Diese höchst zweckmäßige Arbeitstheilung kam dem Inhalte trefflich zu Statten und förderte das Erscheinen für die Zeit der Wildbader Versammlung, wenn sie auch andrerseits manche Wiederholungen zur Folge hatte.

Das ganze Werk zerfällt in fünf Haupttheile:

I. Die Waldfläche, die natürlichen Verhältnisse und die Waldgebiete des Landes;
II. Die Forst- und Jagdgesetzgebung;
III. Die Organisation der Staatsforstbehörden;
IV. Die Staatsforstverwaltung;
V. Die Bewirthschaftung und Beaufsichtigung der Körperschaftswaldungen.

In Bezug auf die Größe der ganzen Waldfläche, welche im Haupttheil I mit der Landesfläche und den übrigen Kulturarten zu vergleichen ist, scheint die volle Sicherheit zu fehlen, was mit der Definition des Begriffes „Wald" zusammenhängen mag. Schon die Landesfläche selbst weist eine Differenz von + 70 ha gegenüber der Angabe der „Württembergischen Jahrbücher für Statistik und Landeskunde"* auf. Die Bewaldungsziffer van 30,6 % wird zwar davon nicht berührt, wenn die Waldfläche von 596914 ha nach dem Stand vom 1. Januar 1880 richtig ist. Die statistische Aufnahme der landwirthschaftlichen Bodenbenutzung von 1878 gibt aber 599515 ha Waldfläche an, also 2600 ha mehr, während nach dem Nachweis der erwähnten „Jahrbücher für Statistik und Landes-

* Herausgegeben vom statistisch-topographischen Bureau, Jahrgang 1880, I. Band, 1. Hälfte (Stuttgart bei Kohlhammer 1880).

Digitized by Google

kunde" von 1876 bis 1879 nur 644 ha Wald im Ganzen ausgestockt und wahrscheinlich anderweitige Waldanlagen gemacht wurden. Es wird hierauf nur hingewiesen, um die Nothwendigkeit einer forststatistischen Reichsbehörde, welche allgemeine Grundsätze für die Ausscheidung des Waldlandes aufzustellen hätte, auch hier darzulegen.

Die Zahlennachweise zeigen die ungleiche Bewaldung der Landesgegenden (6 bis 75 %), das Verhältniß zur Gesammtbevölkerung (0,32 ha auf den Kopf), zugleich aber die sehr günstige Vertheilung nach dem Besitzstand, nämlich Staatswald 32,2 %, Gemeinde- und Körperschaftswald 31,9 %, Privatwald im weiteren Sinne 35,9 %, welches Besitzverhältniß jedoch in den einzelnen Forstamtsbezirken stark variirt.

Ein zweiter Abschnitt schildert die natürlichen Verhältnisse und Waldgebiete, wobei die schon oben zitirte Schrift von 1863 („das Königreich Württemberg") zu Grund gelegt ist.

Die schon bei früherer Gelegenheit* angenommene Eintheilung in drei natürliche Nadelholzgebiete (Schwarzwald, Jagstkreis und Oberschwaben) und zwei Laubholzgebiete (Unterland und Schwäbische Alb) sind beibehalten und bei jedem Gebiete Ausdehnung und Eintheilung, Standortsverhältnisse, Holzarten und wirthschaftliche Verhältnisse mit Benutzung der neueren Erfahrungen besprochen. Da im IV. Haupttheil noch einmal die Staats- und im V. die Körperschaftswaldungen eine statistische Beschreibung erfahren, so wäre durch eine Zusammenfassung mit tabellarischen Darstellungen über das Vorkommen der herrschenden Holzarten, Betriebsarten 2c., soweit dieß von den verschiedenen Besitzarten zu erheben war, manche Wiederholung vermieden und den Nichteinheimischen das Studium erleichtert worden.

Der II. Haupttheil bringt die historische Entwicklung der Forststraf- und Forstpolizei-Gesetzgebung und die beiden bezüglichen neuen Gesetze mit Erläuterungen ihrer wichtigsten Bestimmungen. Von großem allgemeinem Interesse sind, in besonderen Paragraphen behandelt, die Begriffsbestimmung des Waldes (Widmung eines Grundstücks zur dauernden Gewinnung von Holz und mit der Holzzucht verbundenen Nebennutzungen, sowie Stellung unter die Forsthoheit des Staats durch Aufnahme in die forstpolizeilichen Waldverzeichnisse), die Vorschriften über Waldausstockung und über die Schutzwaldungen (ein im Gesetz nicht im Wortlaut, sondern nur für zwei Fälle anerkannter Begriff: Abhaltung von Gefahren und Schutz gegen Windschaden.) Fünf Paragraphen sind nach einzelnen Vorschriften und Erläuterungen, z. B. den Aufgaben der Forstpolizeibehörden, deren unterste Instanz das Forstamt ist, strafrechtlichen Bestimmungen 2c. gewidmet.

In vier weiteren Abschnitten gibt der gleiche Haupttheil noch die Gesetzgebung betreffs der Körperschaftswaldungen, der Ablösung der Grundlasten, insbesondere der die Waldungen belastenden Waide-, Gräserei- und Streurechte — über die Besteuerung der Waldungen — über die Ausübung der Jagd, die Wildhege und den Schutz nützlicher Vögel. Es seien einzelne Bemerkungen, die sich beim Lesen aufdrängten, hierüber gestattet.

Das Prinzip der Selbstverwaltung ließ von dem System der allgemeinen Beförsterung absehen, das Gesetz räumte daher allen Körperschaften die Wahl ihrer Forstbeamten als ein Recht ein. In den meisten Fällen wurde die freie Wahl aber doch zu theuer, ja undurchführbar; in Wirklichkeit war sie sehr beschränkt und nebstdem fielen die Körperschaftsbezirke der freien Wahl meistens sehr klein aus (durchschnittlich 1131 ha). Der Beförsterungsbeitrag, welchen der Staat erhebt, ist sehr nieder; eigentlich auch, weil lediglich nach der Waldfläche bemessen, nicht gerecht; denn der Waldwerth, die Größe der Erträge und der Umfang der dienstlichen Geschäfte ist doch sehr verschieden, ob Nieder-, Mittel- oder Hochwald, ob mehr extensiver oder intensiver Betrieb (abseits oder im Verkehr gelegen). Den richtigen Maßstab dürfte, wie bei jeder anderen Besteuerung, das Steuerkapital geben, sobald die neue Einschätzung fertig ist.

Was die Ablösung der Grundlasten betrifft, so hat die neue Gesetzgebung durch ihre klugen und praktischen Bestimmungen in erstaunlich kurzer Zeit aufgeräumt; es gewährt wirklich große Belehrung und Befriedigung, den Vorgängen auf diesem Gebiete zu folgen, was die mitgetheilten Darstellungen sehr erleichtern.

Nach dem Stande von 1866 waren von 954565 ha Wald — (siehe Seite 106 — auf Seite 107 ist die gesammte Waldfläche um 60 ha niederer angegeben) belastet mit

Waiderechten	111188 ha	=	18,7 % (nicht 106!)
Gräsereirechten	9704 „	=	1,6 „
Streurechten	69078 „	=	11,6 „

Das drohende Sinken der Ablösungswerthe (weil der Umfang und Werth der Nutzungen sich minderte) ließ die Berechtigten die Ablösungsanmeldung beeilen. Die Gräserei- und Streurechte können daher in der Hauptsache als beseitigt gelten. Von den unter das Ablösungsgesetz fallenden Waiderechten sind ebenfalls (etwa 50 % waren durch freiwilligen Verzicht schon gegenstandslos) die meisten abgelöst oder in Behandlung. Hervorzuheben ist dabei, daß beinahe sämmtliche Ablösungen sich durch gütliche Vereinbarungen

* Siehe z. B. „Allgemeine Grundsätze u. Regeln für den Wirthschafts- und Kulturbetrieb in den Staatswaldungen des Königreichs Württemberg. Herausgegeben im Auftrage der Königl. Forstdirektion. Stuttgart, H. Lindemann, 1865.

Digitized by Google

der Parteien vollzogen haben. Die Ablösungen kosteten seit 1873 die Summe von 2716688 M.

Die Streurechte durchschnittl. 38,2 M. pro ha
„ Gräsereirechte „ 25,7 „ „ „
„ Waiderechte „ 4,7 „ „ „

Sehr bemerkenswerth sind auch die näheren Angaben über die Ablösung der Holzberechtigungen auf Seite 110—112. Nach dem Stand von 1873 stellten die unabgelösten Rechte auf Bau-, Nutz- und Brennholz noch eine jährliche Nutzung von rund 24000 Festmeter dar d. i. der Erwachs von rund 5000 ha.

Nicht minder belehrend sind die eingehenden Darlegungen über die Anwendung des Steuergesetzes von 1873 auf die Besteuerung der Waldungen und über die praktische Behandlung des Steuereinschätzungs-Geschäftes. Die Steuerkapitalien werden ganz richtig nach dem Waldreinertrag ermittelt, um das Vorrathskapital mitzutreffen; für Waldstücke im aussetzenden Betrieb wird eine mittlere Vorrathsgröße pro ha unterstellt und Ausnahmsbetriebe werden den örtlich herrschenden Betriebsweisen gleichgestellt.

In Folge eines Gesetzes von 1849 bestehen keine Staatswaldungen mit eigener Gemarkung mehr; sie sind überall den nächsten Gemeindeverbänden einverleibt, daher (obgleich steuerfrei) dort umlagepflichtig. Jedem, welcher mit Steuereinschätzungen zu thun hat, sei das Studium der durchsichtig behandelten Erläuterungen über die Bildung der Schätzungsbezirke, die Ausscheidung von Standorts- und Betriebsklassen für die Hauptholzarten, die Berechnung der Reinertragstarife auf Grund aufgestellter Normalertragstafeln, der ermittelten Holzpreise und Produktionskosten ꝛc. anempfohlen. Das Geschäft ist noch im Gange, daher ein Abschlußergebniß erst später zu erwarten.

Die Jagdgesetzgebung (6. Abschnitt) ist veranschaulicht durch eine kurze Darlegung über das Entstehen und den Inhalt des Gesetzes von 1849, über dessen Lücken und Mängel, deren baldiges Hervortreten zu dem Gesetze von 1855, die Regelung der Jagd betreffend, geführt hat. Wie jetzt meistenorts liegt im Grundeigenthum die Berechtigung zur Jagd; ein Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden darf nicht mehr bestellt werden. Als eine Ergänzung erscheinen die Verordnungen vom Jahr 1878 über die Hegezeit des Wildes und den Schutz der nützlichen Vögel.

Im III. Haupttheil, Organisation der Staatsforstbehörden, zeigt die kurz gedrängte geschichtliche Einleitung, wie die jetzigen Behörden einer allmähligen Umbildung der Organisation von 1822 entsprangen. Die Forstdirektion besteht aus 1 Direktor und 9 Räthen (4 forsttechnischen, 2 kameralistischen, 1 juristischen, 1 bautechnischen und 1 Referenten für Forstschutz) und ist zweitheilig gegliedert:

a) Die Abtheilung für die Staatsforste untersteht dem Finanzministerium, welches zugleich die Forstpolizei in den Privatwaldungen handhabt;*
b) Die Abtheilung für die Körperschaftswaldungen untersteht dem Ministerium des Innern.

Diese Trennung ist jedoch keine strenge, denn außer dem Direktor gehören auch einige Räthe der Forstdirektion der Abtheilung a und b an und beziehen dafür Funktionszulagen (laut § 43). Die Bezirksverwaltung, bestehend aus

23 Forstmeistern mit 24 Assistenten und
149 Revierförstern mit 43 „

in gleicher Weise zu trennen, hätte keinen Sinn. Auch von den 554 Forstwächtern und Waldschützen sind viele an der Hut in den Körperschaftswaldungen betheiligt.

Nach der Darstellung der Aufgaben beider Abtheilungen der forstlichen Zentralbehörde ist der Wirkungskreis der Bezirksforstbehörden hinsichtlich der Staatsforste, der Forstämter als reiner Inspektions- und Kontrolstellen, der Revierämter als selbständiger Verwaltungsstellen geschildert und eine Uebersicht der Forstamtsbezirke und Reviere mit der Größe ihrer Waldflächen beigefügt. Hiernach kommen auf 1 Revier im Minimum 592, im Maximum 3760 ha, im Mittel 1290 ha Staats-, 973 ha Körperschafts-Wald, oder zusammen 2263 ha, oder einschließlich der hofkammerlichen, gutsherrlichen und sonstigen Privatwaldungen, rund 4000 ha.

Nach § 21 ist in Forstpolizeisachen das Forstamt als unterste Instanz hingestellt, was mit der Selbständigkeit der Revierämter nicht ganz übereinstimmt. Es scheint, daß in dieser Richtung die Kompetenzgrenzen sich noch zu klären haben. Nachdem den Forstämtern die Forstgerichtsbarkeit abgenommen ist, wird auch Erfahrung über die Thunlichkeit ihrer Verminderung zu sammeln sein, da derzeit nur 6—7 Reviere auf 1 Forstamt kommen.

Das Forstschutzwesen ist durch eine neueste Dienstanweisung geordnet, indem die militärisch organisirte Forstschutzwache mit den bisherigen Waldschützen verschmolzen und der einheitliche Titel „Forstwächter" für den wiedervereinigten Schutz- und Betriebsdienst angenommen wurde. Die früheren Hilfshüter heißen jetzt „Waldschützen".

Der Gesammtaufwand für Forstwächter und Waldschützen beträgt auf 1 ha Staatswald 2,5 M. und die

* Die Forstpolizeiverwaltung bleibt also zwei Ministerien unterstellt.

Digitized by Google

durchschnittliche Größe einer Hut 402 ha. Für das Fortschreiten der Sicherheit in den Waldungen ist eine Vergrößerung der Hutdistrikte in Aussicht genommen.

Ein Schlußparagraph theilt die gegenwärtigen Bestimmungen über die Ausbildung für den Staatsforstdienst mit. Die geprüften „Forstwarte", deren Mancher im jahrelangen Schutzdienst noch mehr als den Schulsack verlor, stehen auf dem Aussterbe-Etat. Für die Ausbildung ist allgemein einerseits Gymnasialbildung (humanistische oder reale) gefordert, andrerseits akademische Studienfreiheit eingeräumt. Die „praktische Vorlehre" ist mit Recht aufgegeben. Die Konzentrirung des wissenschaftlichen Unterrichts an der Landesuniversität ist zur Zeit von der Regierung bei den Ständen beantragt und wird hoffentlich durchgeführt.

Der IV. Haupttheil „die Staatsforstverwaltung" führt den Leser zuerst in die öffentlich-rechtlichen Verhältnisse des Staatsforstbesitzes und in die finanzpolitischen Ziele bei Besitzveränderungen ein, unter statistischer Nachweisung eines Flächenzuwachses von 6047 ha seit 1855 bis 1879; erörtert kurz die Vorschriften über Vermessung, Kartirung und regelmäßigen Flächennachweis, worauf eine statistische Beschreibung der Staatswaldungen folgt. Von denselben sind 96 % zur Zeit ertragsfähig und bestockt, 1 % landwirthschaftlich benutzt, 3 % Unland (Wege, Wasserflächen, Torfmoore 2c.); 42 % liegen eben, der Rest je hälftig an schwachen und steilen Hängen; mit reinen Beständen sind 66 %, mit gemischten 34 % bestockt und zwar 59 % mit Nadelholz, 41 % mit Laubholz (vorherrschend Fichten oder Buchen). Große Flächen sind bereits künstlich begründet, nämlich nahezu 29 %, wovon durch Pflanzung 19, durch Saat 10 %.

Unter den Gebirgsformationen spielen die Sandsteine eine Hauptrolle (39,5 % der Fläche), die jüngeren Ablagerungen stehen ihnen am nächsten (18 %); dann folgen die Marmor- und Plattenkalke (12 %), die Mergel, der weiße Jura 2c.

Die 4 Hauptholzarten Fichte und Tanne, Kiefer, Buche nehmen 72 % der Fläche ein. Bei den Nadelhölzern überwiegen die 1—40jährigen, bei der Buche die 41—80jährigen Bestände, doch finden sich noch ansehnliche Altbestände insbesondere von Fichten und Tannen bis zu 170jährigem Alter im Schwarzwalde vor. Der Hochwaldbetrieb ist Regel (97,4 % der Fläche), meistens mit 80jähriger Umtriebszeit in den Laubholzforsten des Unterlandes, 120jähriger in den Nadelholzforsten des Schwarzwaldes, vorwiegend 100jähriger im übrigen Lande. Die Altersklassen der Hochwaldungen sind im großen Ganzen ziemlich gleichmäßig ausgestattet:

holzlos, 1 bis 20,	bis 40,	bis 60,	bis 80,	bis 100,	über 100jährig
in Prozenten					
1, 23,	18,	16,	18,	14,	10

Die Angaben über die Durchschnittserträge wiederholen sich weiter unten (Abschnitt 13, Naturalertrag).

Die Forsteinrichtung, welcher ein folgender ausführlicher Abschnitt gewidmet ist, stützt sich auf die kombinirte Fachwerksmethode, mit Ausscheidung abgerundeter Wirthschaftsverbände nach der Verschiedenheit der Betriebsart und Umtriebszeit z. B. Fichten und Tannen-, Kiefern-, Laubholz-Hochwald. Für die Höhe der Umtriebszeit ist im Allgemeinen die Kulmination des Werthszuwachses maßgebend. Der Hiebsatz wird für die Haubarkeits- und Zwischennutzungen getrennt aufgestellt, für erstere nach dem Derbholzertrag, für letztere als Flächensatz. Bezüglich der weiteren Ausführungen über die Waldeintheilung, die Bildung von Hiebszügen, die Entwerfung des Wirthschaftsplans, die Bonitirung und Waldbeschreibung, den Nutzungs- und Kulturplan, die Buchführung 2c. muß auf das Buch selbst verwiesen werden.

Ebenso muß auf ein näheres Eingehen bei den folgenden Abschnitten „Fällungsbetrieb" und „Verwendung und Verwerthung der Holzerzeugnisse" verzichtet werden, obgleich manche Einzelheiten z. B. über die Bildung der Revierpreise, die Verkaufsweise, die kurzen Zahlungsfristen, die Rindenverwerthung hervorzuheben wären.

Unter den Nebennutzungen (7. Abschnitt) spielen, nachdem man die Streunutzung im Staatswalde als regelmäßige Nutzung eingestellt, die Waldweide ihre Bedeutung verloren und die Harznutzung längst aufgehört hat, die Grasnutzung auf ständigen Waldwiesen, der Waldfeldbau und die Torfnutzung örtlich noch eine gewisse Rolle. Ihrer Behandlung ist daher eingehend gedacht. Im Forstamtsbezirk Ochsenhausen sind durch Waldfeldbau schon 1515 ha mit 154 M. Pachterlös per ha in Bestockung gebracht; in 4 Forstamtsbezirken des Schwarzwaldes bestehen 238,6 ha Wasserwiesen mit einem jährlichen Nettoertrag von 85 M. per ha und neue Anlagen sind noch in Arbeit. An Torffeldern befinden sich in den 2 Forstamtsbezirken Weingarten und Ochsenhausen 857;5 ha, wovon 194 ha mit einem jährlichen Reinertrag von 21000 M. (d. i. 108 M. per ha) in Betrieb sind.

Bemerkenswerthes bietet auch der achte Abschnitt „Forstkulturbetrieb". Wie meistenorts in Deutschland ist die Pflanzung die herrschende Kulturart geworden, unterstützt durch einen fleißigen Pflanzschulbetrieb. Demzufolge ist der Kulturaufwand namhaft gestiegen; er betrug pro ha der Gesammtfläche durchschnittlich jährlich:

1855—60: 1,07 M.
1861—66: 1,85 „
1867—72: 2,40 „
1873—78: 2,32 „

Digitized by Google

Die Kulturfläche betrug aber auch in dem Zeitraum von 1867—78 jährlich 2,3 % der Gesammtfläche, also (da 100jähriger Umtrieb vorwiegt) über das Doppelte der normalen Schlagfläche, was auf sehr weitgehende Zuhülfenahme der künstlichen Verjüngung hindeutet.

Auffallend ist der Pflanzenverbrauch von über 11000 Stück auf 1 ha (wohl in Folge großen Abgangs durch Insekten ꝛc.?)

Von dem Gesammtaufwand treffen auf 1 ha wirkliche Kulturfläche durchschnittlich 106 M. Im Zeitraum 1867—78 wurden jährlich 800 ha Saaten gegen 3400 ha Pflanzungen ausgeführt, mit 45 M. gegen 68 M. Kosten per ha (ausschließlich der Erziehungskosten der Pflanzen mit 3,30 M. auf das Tausend).

Im Waldwegebau (9. Abschnitt) ist in den zwei letzten Jahrzehnten sehr Bedeutendes geleistet worden, was eine nähere Beleuchtung der geltenden Grundsätze und der entwickelten Thätigkeit sehr erwünscht macht, wenn auch die Ansicht durchaus nicht allgemein getheilt wird, daß frühere Fehlbauten durch unkundige Personen die ausschließliche Verwendung von Bautechnikern begründe. Namentlich der Entwurf der Wegnetze in Verbindung mit der Waldeintheilung bedingt eine lebhafte Betheiligung der Forstwirthe. Aber auch viele einfachere Wegbauten hängen so eng mit dem Wirthschaftsbetrieb zusammen, daß sie besser in Händen des Wirthschafters bleiben, beim Neubau wie bei der Wegpflege. Von den Bauten des Zeitraums von 1875—79 haben in den württembergischen Staatsforsten die chaussirten Vizinal- und öffentlichen Güterwege 20187 m Länge
die reinen Waldwege mit Steinbahn 209669 „ „
die unchaussirten Güterwege 10442 „ „
und die Erdwege im Walde 297443 „ „
erreicht und zu Ende 1879/80 machten die Erdwege von der Gesammtlänge der zu unterhaltenden Wege 71 % aus, so daß also die Kunstbauten weit zurückstehen.

Daß ein Bautechniker, wenn er auf das Studium der forstwirthschaftlichen Erfordernisse eingeht, viel Ersprießliches leisten könne, wird natürlich Niemand bestreiten wollen. — Der Abschnitt des Buches über den Wegebau, sowie jener über die Floßanstalten theilt auch viele werthvolle Einzelheiten mit, welche von Sachkenntniß und großer Erfahrung zeugen.

Aus dem 11. Abschnitt „Jagd" ist als bemerkenswerth hervorzuheben, daß man in neuester Zeit einen Theil der Staatsjagden in Selbstverwaltung genommen und dabei bezüglich des Reinertrags günstige Ergebnisse zu verzeichnen hat. Seit 1. Juni 1880 sind

57772 ha Staatsjagden in Selbstverwaltung
113616 „ „ an das Forstpersonal
18060 „ „ an Andere verpachtet.

Bei der Selbstverwaltung betragen die Reinerträge 7,6 Pf., bei den Pachtjagden nur 4,1 Pf. per ha. Ganzer Reinertrag per 1880/81: 9530 M. Eine reiche statistische Ausbeute, zu Vergleichungen herausfordernd, bieten die 2 letzten Abschnitte 12 und 13 dieses Hauptheils: „Das Etat- und Rechnungswesen" und „der Natural- und Geldertrag". Die Schrift enthält die Etat-Sätze für 1880/81, nach Titeln der Einnahme und Ausgabe geordnet. Die ersteren lauten auf . . . . . 10097126 M.
die letzteren auf . . . . . 4771531 „
Somit Reinertrag: 5325595 M.

Die allgemeinen Rechnungsgrundsätze und die Form der Rechnungsdarstellung sind in gedrängter Kürze behandelt. Interessanter für den Leser sind die erfolgten Erträge: Durchschnittlich von 1860—1878 an Derbholz der Haubarkeits- und Zwischennutzungen per ha 3,8 Festmeter (Durchforstungsfläche in den letzten 3 Jahren durchschnittlich 4,7 % der ertragsfähigen Waldfläche). Rechnet man hierzu 20 % Reisig, wie dieß die Schrift als Mittelsatz angibt, so berechnet sich der Durchschnittsertrag per ha auf 4,55 Festmeter. Der Derbholzsatz im Nadelholzgebiet stellte sich jedoch auf 4,7 Festmeter, im Laubholzgebiet nur auf 2,6 Festmeter.

Das Fällungs-Ergebniß betrug vom Jahr 1861—78 durchschnittlich per ha
an Derbholz der Haupt- u. Zwischennutzung 4,40 Festm.
„ Reisig „ „ „ „ 1,05 „
zusammen: 5,45 Festm.
also 81 % Derbholz und 19 % Reisig, jedoch
beim Laubholz im Verhältniß von 69 zu 31
„ Nadelholz „ „ „ 90 zu 10!

Von sämmtlichen Staatsforsten des Landes belief sich per ha der ertragsfähigen Fläche durchschnittlich

in den Perioden . .	1861—70	1871—73	1874—76	1877—78
	Mark.			
der Rohertrag auf	48,2	65,0	70,0	54,0
der Reinertrag auf (nach Abzug aller Ausgaben)	28,8	39,4	42,6	28,8
	oder in Prozenten des Rohertrags			
	59,7	60,6	60,9	53,3

Es waren also wie überall in den letzten Jahren die Produktionskosten auf ihrer Höhe geblieben, während die Einnahmen auf die Höhe von 1870 zurücksanken. Hierfür finden sich eingehende Belege in den mannigfachen tabellarischen Nachweisen des Buches. Belehrend sind noch folgende vergleichende Zahlen über den Reinertrag der 5 natürlichen Waldgebiete:

A. Laubholzgebiete. I. Alb 26,9 M. per ha
II. Unterland 31,6 „ „ „
Durchschnittlich 29,2 „ „ „

Digitized by Google

B. Nadelholzgebiete.	III. Jagstkreis	42,3	M.	per ha
	IV. Schwarzwald	55,1	„	„ „
	V. Oberschwaben	58,6	„	„ „
	Durchschnittlich	51,9	„	„ „

Der V. Haupttheil als Schluß gibt noch übersichtliche Nachweise über den Waldbesitz der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen Körperschaften, welche sich sehr ungleich über das Land vertheilen (z. B. Jagstkreis 4 %, Unterland 34 % der Waldfläche). Von ihnen gehören nur 70 % dem Hochwaldbetriebe, 29 % dem Mittelwald- und 1 % dem Niederwaldbetrieb an und 62 % sind mit Laubholz, 38 % mit Nadelholz bestockt. Ihr Haubarkeitsertrag steht beim Hochwald nur um 10 % hinter den Staatsforsten zurück, beim Mittelwald ist er niedriger und natürlich an Derbholz ärmer. Die Instruktion über die Bewirthschaftung dieser Waldungen, als Vollzugs-Verordnung zum Gesetz von 1875, ergänzende Erläuterungen über die Behandlung der Wirthschaftspläne und Darlegung über die Behandlung des Forstschutzdienstes schließen das Buch.

Dasselbe muß als ein inhaltreiches, sorgfältig ausgearbeitetes Werk, welches Zeugniß von der Rührigkeit und Intelligenz der Forstverwaltung ablegt, anerkannt und als ein höchst werthvoller Beitrag zur deutschen Forststatistik dankbar begrüßt werden.

Schuberg.

Das optische Distanzmessen und dessen Beziehung zur direkten Längenmessung, mit besonderer Berücksichtigung des Okularfilar-Schraubenmikrometers nebst Beschreibung einiger geodätischen Hilfsinstrumente. Von Joseph Friedrich, k. k. Forstrath und Vorstand des Forsteinrichtungsbureaus im k. k. Ackerbau-Ministerium. Mit 16 Tafeln, gr. 8°. 112 S. Wien 1880, Verlag von Faesy & Frick. Preis fl. 2.50.

Wie wir der Vorrede der vorliegenden Schrift entnehmen, bot dem Verfasser die Unzulänglichkeit der bekannten Methoden der direkten Längenmessung bei Neuaufnahmen der meist im beschwerlichen Alpenterrain gelegenen Forste Veranlassung zur Ausbildung des optischen Distanzmessers. Diese Methode der Längenmessung fand in unseren spezifisch forstlichen Werken über praktische Geometrie (v. Winkler, v. Baur, Breymann) bisher keine Behandlung. Wir begrüßen daher diese monographische Arbeit als die Frucht langjähriger Erfahrungen umsomehr, als dieselbe vom praktischen und ökonomischen Standpunkte die optischen Methoden des Distanzmessens mit besonderer Berücksichtigung für forstliche Aufnahmen würdigt und dem vom Verfasser in die Praxis eingeführten und vielfach erprobten Okularfilar-Schraubenmikrometer Bahn zu brechen anstrebt. Nachdem in den §§ 1 und 2 die allgemeinen Grundsätze aus der Lehre der Optik und Dioptrik kurz angeführt sind, werden in den folgenden §§ die gebräuchlichsten Distanzmesser in einer ebenso einfachen als faßlichen Weise behandelt. In § 9 finden wir die Fehlerquellen des Reichenbach'schen Distanzmessers erörtert. Werden diese möglichst zu vermeiden gesucht, so läßt sich, wie Verfasser konstatirt, mit einem solchen Distanzmesser, dessen Fernrohr mindestens eine 25malige Vergrößerung besitzt und dessen Konstante = 100 ist, bei Distanzen von 0—50 m eine durchschnittliche Genauigkeit von 0,1 %, bei Distanzen von 50—100 Meter eine durchschnittliche Genauigkeit von 0,1 bis 0,2 % erzielen. Von 150 m angefangen, wird die Ablesung an der Latte schon so unsicher, daß man leicht bis zu 0,3 % der Distanz fehlen kann. Nachdem der Verfasser die Licht- und Schattenseiten des Reichenbach'schen Distanzmessers hervorgehoben und demselben wegen des geringeren Grades der Genauigkeit unter den Distanzmessern ungefähr jene Stelle einräumt, welche die Boussole unter den Winkelmeßinstrumenten inne hat, empfiehlt er denselben zur Aufnahme des sogenannten veränderlichen Details und der minder wichtigen Situation. — Im IV. Kapitel gibt der Verfasser die Beschreibung des Okularfilar-Schraubenmikrometers. Dasselbe ist nach dem Prinzipe des Meyerstein'schen Distanzmessers, welchen Hunäus in seinem 1864 erschienenen Werke „die geometrischen Instrumente der gesammten praktischen Geometrie" beschreibt, in der astronomischen Werkstätte von Starke und Kammerer konstruirt. Dasselbe besteht aus zwei Theilen und zwar:

a) dem Mikrometer d. i. die Vorrichtung zum Messen des Lattenbildes, und
b) der Distanzlatte d. i. die Vorrichtung zum Markiren und Vertikalstellen einer genau gemessenen Linie.

Am Fernrohr dieses Instrumentes selbst ist ein mit einem fixen und einem beweglichen Faden versehenes Okular und kann selbstverständlich diese Vorrichtung an verschiedenen Meßinstrumenten angebracht werden. Die Distanzlatte hat zwei eigens konstruirte Füße, damit sie auf jeder beliebigen Terrainfläche vertikal gestellt und in dieser Stellung erhalten werden kann. Das Einstellen der Fäden auf die konstanten Scheibenentfernungen der Distanzlatten kann sehr scharf vorgenommen werden. Die Ablesung der jeweiligen Abstände der beiden Fäden erfolgt an der getheilten Trommel einer Mikrometerschraube. Nachdem zwischen den Zielscheiben eine Zentimetertheilung angebracht ist, so kann mit dem Okularfilar-Schraubenmikrometer die Distanz auch nach Reichenbach gemessen werden. Wie im Ka-

Digitized by Google

pitel VII an der Hand zahlreicher direkter und indirekter Versuche ausführlich nachgewiesen wird, lassen sich mit dem Okularfilar-Schraubenmikrometer bei dessen sorgfältiger Ausführung und gewissenhafter Beobachtung im steilsten Terrain die Längen von

0—	100 m	im Durchschnitt	auf	0,108 %
100—	200 m	„ „	„	0,057 %
200—	300 m	„ „	„	0,082 %
300 —	500 m	„ „	„	0,079 %
500—	700 m	„ „	„	0,091 %
700 —	1000 m	„ „	„	0,090 %

genau ermitteln.

Der Genauigkeitsgrad ist bei kurzen Distanzen geringer, nachdem hier der Einstellungsfehler auf die Scheiben größer und das richtige Einstellen des Fadenkreuzes in die Bildebene schwieriger ist.

Im V. Kapitel bespricht Verfasser das Tachymeter von Tichy und Starke. Dasselbe unterscheidet sich vortheilhaft dadurch, daß die Vorrichtung zur Reduktion der Längen auf den Horizont am Vertikalkreise des Instrumentes selbst angebracht ist, wodurch in jenen Fällen, wo die Längen am Felde gleich benöthigt oder aufgetragen werden, jedenfalls eine bedeutende Zeitersparniß resultirt. Ueber den Genauigkeitsgrad der mit demselben gemessenen Längen sind bisher keine Resultate bekannt geworden. — In Folge Anwendung einer selbstablesbaren Latte wird eine größere Genauigkeit als mit dem Reichenbach'schen Distanzmesser bei gleicher Vergrößerung, nach unserem Dafürhalten, jedoch kaum zu erzielen sein.

Im VI. Kapitel werden einige Hilfsmittel der optischen Distanzmessung beschrieben. Es sind dies das vom Verfasser konstruirte Koordinatometer, der logarithmische Rechenschieber und ein äußerst präzise konstruirter Auftragapparat. Der Rechenschieber macht das Koordinatometer entbehrlich, da nebst dem Abschieben der Distanzen für die nach Reichenbach oder mit dem Okularfilar ermittelten Daten alle Berechnungen der Polygonometrie mit ihm allein bewirkt werden können, wodurch 50—80 % Zeitersparniß resultirt. Wünschenswerth erscheint uns bei diesem eine Erweiterung durch Anbringung einer Tangententheilung für Zwecke des Höhenmessers.

Das Schlußkapitel behandelt in eingehender Weise das optische Distanzmessen im Vergleiche zur direkten Längenmessung. Zuerst vergleicht der Verfasser den Genauigkeitsgrad der Längenmessung nach den verschiedenen Methoden, um zu ermitteln, welche derselben am raschesten zum Ziele führt und dabei doch einen für die Zwecke der Forstvermessung hinreichenden Genauigkeitsgrad gewährt.

Die Resultate dieser Messungen sind tabellarisch zusammengestellt. Aus denselben läßt sich konstatiren, daß das optische Distanzmessen mit dem Okularfilar-Schraubenmikrometer im Vergleiche zu den andern optischen Methoden genauere und gleichmäßigere Resultate liefert, im Vergleiche zur direkten Längenmessung nur von der Methode Schlesinger oder einer sehr scharf ausgeführten Staffelmessung an Genauigkeit übertroffen wird, gegen dieselben jedoch eine Zeitersparniß von 60 % und darüber aufweist. Da die Genauigkeit in der Regel immer unter 0,2 %, bei besonders vorsichtig ausgeführten Messungen aber unter 0,1 % sich bewegt, so erscheint der Okularfilar-Tachymeter zu Zwecken genauerer Längenmessungen als vorzüglich geeignet. Den in diesem Kapitel mitgetheilten Resultaten muß aber ein um so größerer Werth beigemessen werden, als die Beobachtungen bei den verschiedensten Witterungs- und Terrainverhältnissen stattfinden. Außerdem sind dem Werke einige graphische logarithmisch-trigonometrische Tafeln (5stellig) beigegeben, welche sich jedoch durch ihre spezielle Einrichtung zu Zwecken der Tachymetrie und nebstdem durch eine hochgradige Präzision von allen bisherigen unterscheiden und allen jenen ein willkommenes Hilfsmittel bieten, die nicht in der Lage sind, einen genaueren größeren Rechenschieber zu besitzen. Ganz neu sind die Tafeln für $\log \cos^2 \alpha$ und die Umwandlungstafeln für Kreistheilungen. Die vorliegende Schrift ist mit großer Sachkenntniß verfaßt, illustrirt in klarer Weise so manchen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete der praktischen Meßkunst und kann daher nicht nur dem Forstgeodäten, sondern auch weiteren Kreisen bestens empfohlen werden. Ing. E.

Anleitung zur Arbeit des Schweißhundes, rationell aus der Praxis dargestellt von C. G. L. Quensell, Oberförster in den von Lüneburg'schen Forsten zu Wathlingen bei Celle, Mitglied des allgem. deutschen Jagdschutzvereins. Celle bei Karl André. Preis 50 Pf.

Das vorstehend genannte, ca. 40 Druckseiten haltende Werkchen behandelt eine Seite des Jagdbetriebes, die schon häufig von den berufensten Federn erörtert ist.

Eine Nothwendigkeit, den Gegenstand aufs neue schriftstellerisch zu behandeln, lag deßhalb nicht vor, um so weniger, wenn wie in diesem Falle nichts Neues dargeboten wird.

Gleichwohl erkennen wir an, daß die Abhandlung gut und sachgemäß verfaßt ist, daß der Autor manchen beherzigenswerthen Gedanken ausspricht und daß er den Eindruck eines Mannes „vom Leder" macht, der die Suche und Hetze nicht nur beim Vater Döbel, sondern auch in praxi kennen gelernt hat.

Die Darstellung folgt ganz den Anschauungen, welche im Eldorado waidgerechter Schweißhundsarbeit, der Provinz Hannover, gängig sind und enthält im Wesentlichen das, was im 2. Hefte des Burckhardt'-

Digitized by Google

schen „Aus dem Walde“ vom Oberjägermeister van Reden zu Hannover beschrieben ist.

Nach einer Einleitung über Abstammung und Racen der Schweißhunde folgt die Erziehung und Abführung derselben.

Der Verfasser giebt hier zu Eingang einen Literaturnachweis, den wir für recht unvollständig und wenig treffend erachten. Denn man hätte erwarten dürfen, daß gerade die Arbeiten, welche sich auf dasselbe Gebiet beziehen, z. B. die erwähnte v. Reden'sche, Beachtung gefunden hätten. Die Arbeit des Schweißhundes ist in 4 Kapiteln

1. Die Erziehung,
2. Arbeit des Schweißhundes auf kalter, gesunder Fährte,
3. Die Arbeit auf dem Schweiß,
4. Die Versuche und das Bestätigen mittelst des Schweißhundes

gut beschrieben.

Schließlich werden, was der Titel des Werkchens nicht vermuthen läßt, auf drei Seiten noch Mittel gegen Krankheiten der Hunde mitgetheilt, eine durchaus entbehrliche Zugabe.

Da die Ausstattung des Buches in jeder Beziehung anständig, der Preis ein geringer ist, und da Monographien über den Schweißhund u. W. bislang nicht veröffentlicht sind, kann dasselbe immerhin denen empfohlen werden, welche sich von der Erziehung und Arbeit des edelsten der Jagdhunde Kenntniß verschaffen wollen.

-t.

Briefe.

Aus Württemberg.

(Die forstliche Unterrichtsfrage.)

(Fortsetzung.)

(Mitgetheilt von Oberförster Grauer in Weingarten.)

Nachdem wir im Februarhefte dieses Jahrgangs das Wesentliche aus der Seitens der Kgl. Staatsregierung dem Kultministerialetat beigegebenen Denkschrift: „Ueber die Verlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen“ mitgetheilt haben, bleibt uns noch die Aufgabe übrig, den Inhalt der Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten über die forstliche Unterrichtsfrage in den Hauptzügen den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. vorzuführen. Wenn wir im Eingange jenes ersten Referats erklärten, auf jede subjektive Zuthat verzichten zu wollen, so erscheint es auch im vorliegenden Falle angezeigt, dieselbe Objektivität walten zu lassen. Letztere ist um so mehr Pflicht, als — ungeachtet der ablehnenden Haltung der Majorität der Finanzkommission, deren Argumentation allerdings der Kritik nicht wenige Angriffspunkte bieten würde, — dennoch im Plenum der Abgeordnetenkammer der Sieg zu Gunsten der Verlegung des forstlichen Unterrichts von der Akademie Hohenheim an die Universität Tübingen also im Sinne der forstlichen Kreise des Landes, entschieden worden ist.

Im Nachstehenden lassen wir nunmehr zunächst einen Auszug aus dem Bericht der Finanzkommission, und im Anschlusse hieran ein Referat über die Kammerverhandlungen folgen:

I. Auszug aus dem Bericht der Finanzkommission der Kammer der Abgeordneten, Zurückverlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen betreffend.

Nachdem vermöge Dekrets vom 7. Okt. 1825 der spezielle Unterricht in der Forstwirthschaft von Tübingen weg dem Institut in Hohenheim als der hiezu geeigneten Spezialschule überwiesen worden ist, nachdem in Folge der stetig fortschreitenden inneren Weiterentwickelung der Forstschule in Hohenheim und der gleichmäßigen Ausgestaltung der dortigen landwirthschaftlichen Lehranstalt König Wilhelm derselben den Namen „land- und forstwirthschaftliche Akademie“ beigelegt hatte, schlägt das k. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens vor, die nun seit 60 Jahren bestandene Vereinigung der landwirthschaftlichen und forstlichen Lehranstalt an dem Gesammtinstitut Hohenheim aufzulösen und die Forstschule nach Tübingen zurückzuverlegen. Dieser Vorschlag wird gemacht, nachdem sich die k. Regierung seither ablehnend gegen die Verlegung verhalten hatte; nachdem ferner die Kammer der Abgeordneten am 22. Januar 1879 beschlossen hatte: „Die k. Staatsregierung zu ersuchen, die Ueberführung der Forstakademie nach Tübingen in Erwägung zu ziehen, einen Antrag aber: „Die k. Regierung zu bitten, die Verlegung der Forstakademie in Hohenheim nach Tübingen einzuleiten“ ausdrücklich abgelehnt hatte. Die k. Staatsregierung hat auch ihre jetzige den Bestand Hohenheims in der That gefährdende Vorlage nicht ohne schwere, schließlich allerdings überwundene Bedenken gemacht. — Bestimmen ließ sich die k. Regierung zu ihrer Vorlage durch den Wunsch und die Ansicht der unmittelbar Betheiligten, sowie durch den bekannten Vorgang in Bayern. Was zunächst den letzteren betrifft, so hat bekanntlich die k. Bayerische Regierung im Jahre 1877/78 gegen die Beschlüsse der Volksvertretung, welche die Zentralforstlehranstalt Aschaffenburg organisirt haben wollte, an der Universität München einen forstlichen Unterricht unter sehr reicher Ausstattung mit Lehrkräften und Lehrmitteln eingerichtet. Ein Vergleich zwischen Hohenheim und Aschaffenburg trifft aber insoferne nicht zu, als

letzteres kein Doppelinstitut, sondern nur Forstlehranstalt ist. Dazu kommt noch, daß auf Grund eines Kompromisses Aschaffenburg als eine Art Vorschule belassen wurde. — Um auf die Wünsche und Ansichten der unmittelbar Betheiligten zu kommen, so haben wir zu erwähnen die dritte Versammlung deutscher Forstmänner zu Freiburg, welche in ihrer überwiegenden Mehrheit den bekannten Ausspruch that. Hiebei darf aber nicht verschwiegen werden, daß jene Versammlung von Fachmännern der Frage, an welche Hochschulen, ob der forstliche Unterricht auf die Universitäten oder auf polytechnische Schulen zu verlegen sei, aus dem Wege gegangen ist. Was aber die isolirten Fachschulen anbelangt, so hat Professor Dr. Baur, obwohl er sich im Allgemeinen auf den Standpunkt der Freiburger Resolution stellte, dargethan, daß die Vorwürfe, welche man den isolirten Forstlehranstalten mache, bei Hohenheim nicht, oder doch jedenfalls nicht in dem Maße, wie anderswo zutreffen. — Wir gelangen nun zu einem zweiten Ausspruch von Interessenten, nämlich zu dem Bericht der k. Forstdirektion vom 23. Mai 1879, welche sich dahin ausspricht, daß nach ihrer Ansicht der forstliche Unterricht baldthunlichst nach Tübingen zu verlegen wäre. Wenn zum Eingang dieses Berichts behauptet wird, daß in den letzten Jahren sowohl in Forstversammlungen als in Ständekammern die Frage, ob Hoch- oder Fachschule, vielfach verhandelt und hierbei prinzipiell mit großer Majorität zu Gunsten der Hochschule beantwortet worden sei, so vermögen wir dieses nicht als richtig anzuerkennen; als eine solche Forstversammlung vor dem 23. Mai 1879 ist uns nur die Freiburger bekannt, und von den Ständekammern kennen wir nur das bayerische Abgeordnetenhaus, in welchem aber die Frage zu Gunsten der Fachschule entschieden worden ist. Die Wahl von Tübingen oder Hohenheim für den Beginn des forstlichen Studiums, wird in dem Bericht weiter gesagt, habe eben ihre besonderen Vor- oder Nachtheile. Werden bei dieser Wahl doch auch Vortheile anerkannt, so ist bezüglich der Nachtheile zu bemerken, daß eben Alles seine zwei Seiten hat, und Nachtheile wohl auch zu entdecken wären, wenn das forstliche Studium an einem Ort vollendet werden könnte. In Tübingen kann recht wohl mit den Grund- und Hilfswissenschaften begonnen werden, während die Fachwissenschaften nachher in Hohenheim erlernt werden. — Bezüglich des Besuchs der Universität München, darüber, ob sie dauernd neben Hohenheim und Tübingen besucht werden will, wären die Erfahrungen erst abzuwarten. — Als zweiten Hauptgrund nach dem angeblichen Mangel eines systematischen Studienganges führt die k. Forstdirektion für die Verlegung der Hohenheimer Forstschule nach Tübingen die Verordnung vom 20. Januar 1868 in Betreff der Forstdienstprüfungen an und erklärt die Verlegung für nichts anderes als eine Konsequenz dieser Verordnung. Die hieher interessirenden Bestimmungen dieser Verordnung gehen dahin, daß die frühere Unterscheidung zwischen den zu Forstmeisterstellen und zwischen den zu Revierförsterstellen befähigenden Prüfungen aufgehoben und für die Bekleidung eines Revier- oder Forstamts oder eines höheren Amtes im Forstfache Alle, welche die vorgeschriebenen zwei Prüfungen erstanden haben, für befähigt erklärt werden, daß aber zur Zulassung zu diesen Forstdienstprüfungen der Nachweis der Maturitätsprüfung erfordert wird. Wir betrachten die Verordnung bei der vorwiegend technischen und praktischen Bedeutung des Forstfaches, sowie im Hinblick auf den fraglichen nahezu keine Aussicht auf Vorrücken in höhere Stellen bietenden Zweig des Staatsdienstes für einen Mißgriff, welcher viele unzufriedene Leute schaffen wird, den Staat aber manchen Mehraufwand bereits gekostet hat und noch mehr kosten wird. Insoferne hängt diese Verordnung und ihre behauptete Konsequenz, die Frage von der Zurückverlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen, mit der Frage der Forstorganisation überhaupt zusammen. Vor Allem scheint besagte Prüfungsverordnung dringend revisionsbedürftig in ihren oben angeführten Hauptbestimmungen. Abgesehen aber hievon lehren die bisherigen Erfahrungen, daß, auch wenn der forstliche Unterricht in Hohenheim verbleibt, dasjenige gelernt werden kann, was die Prüfungsverordnung von den Forstkandidaten verlangt. — Wenn der Nachweis geliefert werden sollte, daß das Revier Hohenheim für den forstlichen Unterricht weniger günstig sein sollte als die Umgebung Tübingens, was eingeräumt werden kann, so ist dieser Punkt nicht als ausschlaggebend zu erachten für eine so gewaltige Veränderung und die Gefährdung des mit vielen Opfern errichteten Gesammtinstituts Hohenheim. — Noch nie ist bis jetzt verkannt worden, daß bei uns im Gegensatz zu anderen Staaten die Sache insoferne wesentlich anders liegt, als es sich nicht um eine bloße Forstschule, sondern um ein Doppelinstitut handelt, von welchem jeder Theil einen integrirenden Bestandtheil des Ganzen bildet; noch nie ist bis jetzt ferner verkannt worden, daß die Abtrennung des einen Theils eine Schädigung des andern und somit des Ganzen zur Folge habe. Wir sind schon im Hinblick auf diese Beschädigung der landwirthschaftlichen Lehranstalt der Ansicht, daß die vorgeschlagene Abtrennung nicht entschieden werden kann, ohne über den Bestand jener im Klaren zu sein. — Eben so wenig ist zu bestreiten, daß durch die beabsichtigte Organisation nicht nur unmittelbar jetzt und künftig in höherem Maßstabe, sondern auch mittelbar durch getrennte Wirthschaft der beiden Institute, durch Besoldungserhöhungen, Wohnungen in Städten u. s. w. der Staatskasse ein erheblicher Mehraufwand erwachsen wird. Ueber alle diese und andere untergeordnete Bedenken könnte und müßte man hinwegkommen, wenn bereits feststünde, daß die durch die Zurückverlegung der Forstschule von Hohenheim nach Tübingen für die Beamten der Forstverwaltung, für unsern Wald und hiemit für das ganze Land in Aussicht genommenen Vortheile wirklich eintreten werden. Bis jetzt aber ist es eine unerwiesene Annahme, daß die Forstbeamten auf einer Universität überhaupt ungleich tüchtiger gebildet werden, als auf einer Fachschule. Wie ist die ganze Sache in der Praxis gestaltet? Preußen und Sachsen mit anerkannt guten Forstverwaltungen haben in Neustadt-Eberswalde und Münden — letztere erst neu errichtet — und in Tharand Forstfachschulen; in Karlsruhe, Braunschweig, Zürich sind die Forstschulen mit den polytechnischen Schulen verbunden, nur Hessen hat an der Universität Gießen eine Forstschule; in Bayern sind in Betreff der Universität noch keine Erfahrungen gemacht worden. — Als eine dringliche, trotz der gegenwärtigen Finanzlage unbedingt und sofort durchzuführende ist die beabsichtigte Einrichtung nicht zu erachten. — Wir gelangen nach all dem Ausgeführten mit einer Mehrheit von 8 gegen 6 Stimmen zu dem Antrage: „Der beantragten Verlegung des forstlichen Unterrichts von Hohenheim nach Tübingen nicht zuzustimmen und demgemäß die hiefür eingebrachten Mehrerigenzen abzulehnen."

II. Auszug aus den Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten vom 18. Februar 1881.

Die Debatte wird durch einen Vortrag des Referenten der Finanzkommission, Freiherrn von Gültlingen, eingeleitet. Derselbe kann jedoch hier übergangen werden, da die Ausführungen desselben im Wesentlichen nur in der Reproduktion des oben mitgetheilten Berichts der Finanzkommission bestehen.

Nach dem Berichterstatter ergreift das Wort der Abg. Hohl: Trotz der außerordentlichen Ausdehnung seines Vortrages sei der Referent gerade an den forstlichen Autoritäten ersten Rangs vorübergegangen. Wenn der Referent das k. Kultministerium beschuldigt habe, daß es mit dieser Vorlage gegen den Sinn der Kammer vorgegangen sei, so liege zu einer solchen Behauptung

durchaus kein Grund vor. Das Haus habe 1879 beschlossen, die k. Regierung zur Erwägung dieser Frage aufzufordern, und wenn nun die Regierung bei Anstellung dieser Erwägung zu dem Resultat gekommen sei, die Verlegung zu beantragen, so habe sie durchaus im Sinne des Beschlusses vom Januar 1879 gehandelt. Soviel über die formelle Seite. Was die materielle Seite betrifft, so bestehe darüber allgemeine Uebereinstimmung, daß die Forstwirthschaft eine Disziplin sei, welche mit den übrigen staatswissenschaftlichen Disziplinen im engsten Zusammenhang steht, und deßhalb sei die Verbindung des forstlichen Unterrichts mit der Universität ein einstimmiges Verlangen sämmtlicher forstlichen Autoritäten. Wo die Institute alten Stils noch bestehen, sei es nur die Pietät, welche sie bestehen lasse. Der an den isolirten Fachschulen entbehrte Umgang mit den Lehrern anderer Fächer und mit den Studirenden anderer Fakultäten sei von größtem Nachtheil für die allgemeine wissenschaftliche Bildung, welche für jede Fachbildung von maßgebendem Einfluß sei. Die Bewegung unter den Forstleuten werde nicht mehr zum Stehen kommen, und wenn heute eine Verschiebung der Sache beschlossen werde, so werde man es dadurch bloß dahin bringen, daß Hohenheim allmählich absterbe und daß man unsere Landesuniversität schädige. Von größtem Gewicht sei, daß Mehrkosten nicht entstehen, weil auch Hohenheim reformirt werden müßte, sodann daß die Bedenken derjenigen nicht begründet seien, welche von der Verlegung des Unterrichts nach Tübingen eine Vernachlässigung der praktischen Richtung, des für das Forstfach so wichtigen Elements der Empirie und der Technik, ferner den Mangel der erforderlichen Spezialisirung der Vorlesungen befürchten. Senat und naturwissenschaftliche Fakultät haben sich dahin ausgesprochen, daß auf die speziellen Bedürfnisse und Lehrzwecke der Forststudirenden in den Vorlesungen über Naturwissenschaften Rücksicht genommen werde, und wenn das Bedürfniß für spezielle forstliche Fächer sich ergebe, wie Forstbotanik, Forstchemie, so seien Lehrkräfte vorhanden und bereit. Mit der Erhebung der Forstschule in Hohenheim auf die Stufe einer akademischen Lehranstalt durch die Vorschrift der Maturitätsprüfung für alle Forstkandidaten liege die Frage der Verlegung einfach, sie müsse folgerichtig bejaht werden, weil die früheren, die Abtrennung von Tübingen veranlassenden Ursachen weggefallen seien. Unterlasse man sie, so erreiche man nur, daß die Forst-Kandidaten künftig die Universität München ausschließlich besuchen und höchstens auf ein halb Jahr nach Tübingen gehen. Auch werde man nicht im Stande sein, auf die Länge ausgezeichnete Lehrer für Hohenheim zu gewinnen. Schwer wiege allerdings das Bedenken, ob nicht durch eine Abtrennung des forstlichen Unterrichts von der Akademie Hohenheim der höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt daselbst ein Nachtheil bereitet oder gar deren Fortbestand gefährdet würde. Allein nach den Erklärungen des Präsidenten der Zentralstelle dürfe angenommen werden, daß die Abtrennung der Forstschule ohne wesentliche Beeinträchtigung oder Gefährdung der landwirthschaftlichen Akademie möglich ist. Redner beantragt, der Regierungsvorlage zuzustimmen, und demnach in die Berathung der betreffenden Etatspositionen einzutreten.

Oberforstrath v. Dorrer: Es sei bei der Verlegung nach Tübingen nicht davon die Rede, die überaus reiche Ausstattung des forstlichen Unterrichts an der Universität München in Tübingen nachahmen zu wollen, sondern es wäre die Einrichtung des forstlichen Unterrichts an letzterem Orte auf das dringendste Bedürfniß zu beschränken. Als leitender Gesichtspunkt erscheine hier der, die seither in Hohenheim bestandene Einrichtung, sowohl was das Personal, als was das Lehrmaterial betrifft, einfach auf die Landesuniversität zu übertragen und den dortigen Verhältnissen möglichst anzupassen. — Es kommen hier die dreierlei Grund- und Hilfsfächer des forstwirthschaftlichen Unterrichts in Betracht, die naturwissenschaftlichen, die staats- und rechtswissenschaftlichen und die mathematischen Fächer. Allen drei Richtungen werde an der Universität am besten gedient, und es werde dabei noch der wesentliche Vortheil erreicht, daß die Forststudirenden, die ja durch das Erforderniß der Maturitätsprüfung den übrigen gleichstehen, in Zusammenhang mit dem übrigen Betrieb der Studien gebracht, und so auch bezüglich der vorbereitenden Grundwissenschaften den übrigen Studirenden anderer Zweige des Staatsdienstes gleichgestellt werden, mit denen sie später im Amt in vielfache Berührung kommen. Sie erhalten die Gelegenheit, neben dem eigentlichen Fachstudium noch beliebige andere Vorlesungen hören zu können. Nur bei der Verlegung des forstlichen Unterrichts auf die Universität sei die Aufstellung eines systematischen und logischen Studienplans möglich. Die Forstleute würden doch immer ein wenig Stiefkinder in der landwirthschaftlichen Akademie bleiben; eine gedeihliche Entwickelung der Forstschule in Hohenheim würde niemals möglich sein. Die Forstschule in Hohenheim gehe einem Siechthum entgegen, dem sie über kurz oder lang erliegen würde. Mit Recht werde über die trostlose Zersplitterung des forstlichen Unterrichts geklagt; so könne die Sache nicht länger mehr fortdauern. „Selbstverständlich ist es, daß das Studium der Grundwissenschaften dem eigentlichen Fachstudium vorausgehen muß. Um nun aber die Studirenden zu veranlassen, einen derartigen allein logischen und richtigen Studienplan einzuhalten, ist es nothwendig, eine Vorprüfung nach dem Vorgang von Baden und Hessen einzuführen, von deren Erstehung die Zulassung zum Studium des Hauptfachs abhängig gemacht würde. Eine solche Vorprüfung erscheint auch deßhalb wünschenswerth, ja eigentlich nothwendig, weil in der ersten Dienstprüfung zu viele und zu heterogene Fächer zu großer Belästigung der Prüfungskandidaten zusammengehäuft sind. Ich bemerke dabei ausdrücklich, daß von unseren Forstkandidaten in der Dienstprüfung zur Zeit keineswegs zu viel verlangt wird; im Gegentheil sind die Anforderungen in der Mathematik fast zu mäßig, sie erreichen nicht einmal das, was im Abiturientenexamen des Realgymnasiums verlangt wird und stehen auf einem so niederen Niveau, wie dies bei keinem unserer Nachbarstaaten zutrifft. Die berührte Verbesserung im Studiengang und die nothwendige Aenderung der Prüfungsvorschriften ist aber nicht durchführbar, so lange die Forstschule in Hohenheim bleibt." — Sehr komme in Betracht die Möglichkeit, den einjährigen Militärdienst am gleichen Orte abzuleisten. Die Angehörigen des Forstfachs würden — nur auf Hohenheim angewiesen — entschieden in ihrem Werthe herabgedrückt und anderen Beamten gegenüber nicht als ebenbürtig angesehen werden; es sei daher großer Werth darauf zu legen, daß auch unsere Staatsforstbeamten ihre gesammte Ausbildung auf der Universität erlangen. In den forstlichen Kreisen vom Direktor bis zum jüngsten Forstamts-Assistenten herunter trete überall der Wunsch nach baldthunlichster Verlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen hervor, nachdem diese Frage nun einmal in Fluß gekommen sei; die Versagung dieses dringenden Wunsches würde sehr schwer empfunden werden. Man müsse dem forstlichen Unterricht in unserem Lande selbst eine solche Einrichtung geben, daß die Landesangehörigen nicht genöthigt sind, eine auswärtige Universität aufzusuchen. Die Forstdirektion habe daher in dieser Frage, welche eine Lebensfrage nicht blos für den forstlichen Unterricht, nein für die Forstverwaltung selbst sei, mit aller Entschiedenheit ihr Wort in die Wagschale gelegt und es sei nicht zuzugeben, daß die Forstdirektion die Sache für nicht dringlich halten soll, sie nahm vielmehr bestimmt an, daß mit Beginn der neuen Etatsperiode die Verlegung zur Durchführung kommen werde. Die Frage sei nachgerade so brennend geworden,

daß der Gegenstand nicht mehr zur Ruhe kommen wird, bis das wünschenswerthe Ziel erreicht ist. Er möchte sich nach alledem die dringende Bitte erlauben, das Haus möge dem wohlerwogenen Vorschlag der Königlichen Regierung seine Zustimmung geben. (Beifall auf vielen Bänken.)

Leemann: Durch die vorliegende Frage sei eine solche Agitation, bezw. eine Opposition der Forstwirthe und der Landwirthe innerhalb der Akademie entstanden, daß es im Fall der Ablehnung des Kommissionsantrags der ganzen Energie der Regierung bedürfen würde, um zu verhüten, daß aus dieser Sache der Akademie nicht ein unheilbarer Schaden entstehe. — Er sei aus diesen und anderen Gründen heute nicht mehr so entschieden gegen die Verlegung wie vor zwei Jahren, obgleich die Nachtheile derselben ihm etwas unterschätzt zu werden scheinen. Es komme vor allem der vermehrte Aufwand in Betracht, der von Jahr zu Jahr sich mehr geltend machen werde. Jede Organisation mache Kosten, und diese mache davon keine Ausnahme. Denn, wie behauptet werde, die Ueberführung nach Tübingen nichts anderes sei, als eine Konsequenz der Königlichen Verordnung vom 20. Januar 1868, wonach jetzt von sämmtlichen Studirenden der Forstwissenschaft ein Gymnasial-Abiturientenzeugniß verlangt wird, so werde die Folge die Erhebung der Revierförstereien zu Bezirksstellen sein. Unter unseren Forstleuten sei der Wunsch, den Forstunterricht nach Tübingen zu verlegen, denn doch kein so einstimmiger, wie der Herr Regierungs-Kommissär gesagt habe. Namentlich aber herrsche gegen die Verordnung von 1868 eine ziemlich starke Stimmung unter den Forstleuten. Redner resumirt seine Ansicht dahin, daß es am besten wäre, die Entscheidung über die heute vorliegende Frage noch zu verschieben, bis man die Revision der genannten Verordnung vorgenommen haben werde. Redner wird übrigens seine Abstimmung noch von dem weiteren Gang der heutigen Verhandlung, beziehungsweise den Erklärungen vom Ministertisch abhängig sein lassen.

v. Wolff beleuchtet die verschiedenen Gründe des Referenten und macht namentlich geltend, daß unter den Lehrern in Hohenheim ein Zwiespalt herrsche, und daß der Fortdauer solcher ungesunden Verhältnisse die Scheidung einer solchen Mißehe vorzuziehen wäre. Man habe immer davon gesprochen, daß ein Staat wie Württemberg in der Förderung der Kulturinteressen ein Aequivalent für die verminderte politische Stellung erblicken müsse. Das gelte auch für diese Frage, von deren Lösung in der allein denkbaren Weise man sich durch eine vorübergehende Krisis, wie unsere dermalige Finanzlage, nicht abhalten lassen dürfe. Redner eifert gegen die Hingabe an einen überwuchernden Pessimismus, derselbe verwirre und schädige das Volk materiell und geistig. An einer kleinen Finanzfrage dürfe eine an sich gute Maßregel nicht scheitern. Schließlich erinnert Redner daran, daß das Haus sich vor zwei Jahren im Sinn der Verlegung schlüssig gemacht habe. Es sei ein Vorwurf, wenn man leicht seine Willensmeinung wechsle; das Haus möge sein Votum vor zwei Jahren heute bestätigen.

Staatsminister der Finanzen Dr. v. Renner wendet sich gegen den Gedanken, daß die Entscheidung zu verschieben sei. Dagegen spreche schon der wichtige Grund der Rücksicht auf die Studirenden und ihre Eltern. Der Studirende müsse, so wie die Verhältnisse jetzt liegen, in 3 Jahren auf 3 Lehranstalten umherziehen und sei in Folge dessen nicht im Stande, seine Studien zweckmäßig einzutheilen. Ein rationeller Studiengang sei bei diesem Schwanken zwischen Hohenheim, Tübingen und München nicht möglich, Zeit und Geld gehe dabei unnöthig zu Grunde. Wenn er von Vätern gefragt werde, wohin sie ihre Söhne und Pfleglinge thun sollen, so sei er rathlos. Man sollte sich deßhalb entschließen, nach dem Antrag der Regierung dem württemb. Forstkandidaten auf der Landesuniversität eine wissenschaftliche Heimath zu schaffen. Damit sei ja durchaus nicht ausgeschlossen, daß die jungen Männer auch die Münchener Universität besuchen. — Wenn gesagt worden, daß die K. Verordnung von 1868, betreffend die Forstdienstprüfung, revisionsbedürftig sei, so sei dies nur insofern richtig, als es vielleicht sich empfehlen werde, eine Vorprüfung in den Naturwissenschaften einzuführen und die eigentliche Fachprüfung erst später eintreten zu lassen, ähnlich wie bei der Medizin. Es sei aber keine Aenderung der Fächer beabsichtigt, und von einer Revision der Prüfungsordnung in diesem Sinn sei weder ihm noch der Forstdirektion etwas bekannt, vielmehr habe sich die jetzige Einrichtung im Laufe der letzten 12 Jahre erprobt, die jetzige Einrichtung habe tüchtige junge Forstleute in ausreichender Zahl geliefert, und das Finanzministerium im vollen Einverständniß mit den Forstbehörden werde entschieden festhalten an den Vorschriften, wie sie die Verordnung von 1868 aufstelle. Er wäre begierig, von Herrn Leemann vielleicht privatim zu hören, wer denn solche unbegründete Aeußerungen gethan habe, als ob eine Revision in dem Sinne geplant werde, daß die Forderung der maturitas für die Revierförster wieder abgeschafft würde. Es gebe freilich immer noch Einige, welche, weil sie nur die niedere Prüfung erstanden haben, sagen, man habe doch früher besser seine Studien gemacht, der richtige Forstmann sei einzig der praktisch im Wald gebildete Forstmann. Es gebe gewiß sehr tüchtige, blos praktisch gebildete Forstleute, und das frühere System habe auch ausgezeichnete Leute hervorgebracht, namentlich aus den Försterfamilien, aber die Zeiten ändern sich, unsere Sorge müsse sein, daß wir tüchtige Revierverwalter erhalten, die schon vermöge ihres Bildungsganges widerstandsfähig seien, und dies erreichen wir nur, indem wir an der Forderung der maturitas festhalten. Früher sei die Verwaltung immer in der größten Verlegenheit gewesen, wenn es sich um Besetzung der Revierförstereien gehandelt habe, da sich immer zweierlei Kandidaten gemeldet haben, solche, die die höhere, und solche, die die niedere Dienstprüfung gemacht haben. Man wußte da nie, wie man zurechtkommen sollte. Es sei schon deßhalb eine Vereinfachung nothwendig gewesen, wie die Verordnung von 1868 sie getroffen habe. Die Wirkung dieser Verfügung sei eine sehr günstige, die Forstverwaltung habe dadurch Revierförster erhalten, die wissenschaftlich befähigt seien, und deren sie namentlich im Hinblick auf die neuen Gesetze von 1875 und 1879 bedürfe. Er habe allerdings die Verlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen nicht leicht genommen, und die Erklärung der Forstdirektion, auf die er in keiner Weise eingewirkt habe, wäre, weil lediglich vom forstlichen Standpunkt aus abgefaßt, nicht ausschließlich für ihn maßgebend gewesen, er habe sich verpflichtet gefühlt, als Finanzminister die Verhältnisse der Gesammtanstalt Hohenheim, für die er ein lebhaftes Interesse hege und deren große Verdienste um unser Land er stets anerkannt habe und deren Fortbestand er dringend wünsche, ins Auge zu fassen und genau zu überlegen, ob sie nicht durch die Verlegung beeinträchtigt werde. Es haben auch manche Professoren der Landwirthschaft gewünscht, daß die Verlegung nicht stattfinde, während wieder Andere der Ansicht waren, daß der landwirthschaftlichen Anstalt im Gegentheil ein Vortheil aus der Verlegung erwachsen werde. Ausschlaggebend sei eben die Erklärung von Zelebritäten der Landwirthschaft gewesen, und man habe auch zu bedenken gehabt, daß an der gemischten Anstalt die Forstleute und die Landwirthe, wie er aus eigener Erfahrung wisse, niemals recht harmonirt haben. Da man nun wegen der landwirthschaftlichen Anstalt beruhigt sein dürfe, so sollte man nicht länger zögern. Die Finanzfrage sei nicht von der Bedeutung, daß man deßwegen abstehen dürfte. Der Aufwand sei ein sehr mäßiger. Daran könne die Sache nicht scheitern. Wenn der forstliche Unter-

Digitized by Google

richt nach Tübingen verlegt werde, so werde eigentlich in der Sache selbst nichts geändert, der Unterricht sei kein anderer als seither auch, aber der wohlthätige Einfluß des Umgangs mit anderen Studenten komme in Betracht. Ferner sei in Tübingen der Wald in der Nähe, und dadurch werde die praktische Ausbildung der Forstkandidaten erleichtert. Er vertraue zu der Volksvertretung, daß sie wegen des geringen Mehraufwandes die Verwaltung nicht hindern werde, eine Maßregel in Vollzug zu setzen, die zum Nutzen unserer werthvollen Wälder gereichen werde.

Zipperlen leugnet, daß die Verlegung nach Tübingen überhaupt ein Bedürfniß, geschweige ein dringendes Bedürfniß sei. Die württemb. Forst-Verwaltung genieße einen wohlverdienten Ruf; das sei wesentlich der seitherigen Vorbildung der Forstleute zu verdanken. Wenn etwas Bewährtes mit einer neuen Einrichtung vertauscht werden solle, so thue man wohl, sich die Frage vorzulegen, ob man wohl einen guten Tausch mache. Eine der bedeutendsten Autoritäten im Forstwesen, Forstrath Danckelmann, habe sich gegen diese Bewegung, den forstlichen Unterricht an die Universität zu verlegen, ausgesprochen und die Agitatoren als Streber charakterisirt, die Forst-Professoren an der Universität werden wollten. In Norddeutschland sei übrigens diese Bewegung bereits im Abnehmen. Redner kritisirt die einzelnen Aufstellungen der Gegner und erwähnt ein von forstlicher Seite ausgegangenes Flugblatt, das die Zustände in Hohenheim ebenso leidenschaftlich als unwahr darstelle; Redner bestreitet die Behauptungen dieses Flugblatts über ein angebliches niederes Niveau der Vorlesungen, über mangelhafte Besetzung der Lehrfächer in Hohenheim u. dergl. Auch das Gutachten der Forst-Direktion greift Redner an, und findet u. a. den Grund, daß die Nähe der Residenz nicht zum Vortheil Hohenheim's in der Eigenschaft als Lehranstalt diene, kleinlich; geradezu unwahr sei die Behauptung des Gutachtens, daß die landwirthschaftlichen Hörsäle den Studirenden der Forstwissenschaft verschlossen seien. Was den Kostenpunkt betrifft, so sei jetzt die Exigenz eine kleine, aber mit der Zeit werden die Anforderungen ohne Zweifel steigen. Die Angriffe des Regierungs-Kommissärs auf die Akademie Hohenheim findet Redner unverzeihlich, man dürfe nicht sagen, daß die Forstleute die Stiefkinder der Akademie gewesen, im Gegentheil haben sie sich stets alles Entgegenkommens zu erfreuen gehabt. Ganz unbegreiflich sei, wie derselbe Regierungs-Kommissär von einem Siechthum, in dem Hohenheim begriffen sei, habe sprechen mögen: solche Bezeichnungen eignen sich in der That nicht, wenn es sich um eine bestehende Staatsanstalt handle.

Frhr. Hans v. Ow sagt der Regierung Dank für die Erwägung, die sie in so gründlicher Weise angestellt. Nochmals die Gründe, welche in dem Memorial der K. Regierung vorgebracht seien, aufführen, hieße Eulen nach Athen tragen. Die Hauptsache sei die fast an Einstimmigkeit grenzende Auffassung der Frage in den Kreisen der Sachverständigen. Es stehen sich hier zwei Autoritäten gegenüber: die der K. Forstdirektion auf der einen Seite, und die der Agg. Zipperlen und Frhr. v. Gültlingen auf der andern. Wenn man nun vor die Wahl gestellt sei, so werde man nicht zweifelhaft sein, für welche Seite man sich zu entscheiden habe. (Heiterkeit.) Auch die Behauptung wegen der stiefmütterlichen Behandlung der Forstleute müsse er bestätigen. Redner kritisirt nun den Bericht des Frhr. v. Gültlingen, der bei allem Fleiß doch nicht die nothwendige Objektivität beweise. Die Gründe der Minderheit der Kommission seien in dem Bericht nicht zu ihrem Recht gekommen, und namentlich sei die Sache so hingestellt, als ob das landwirthschaftliche Institut Schaden leiden würde, während doch selbst der Präsident der Zentralstelle für Landwirthschaft erklärt habe, daß das Institut lebensfähig sein und in Ehren bestehen werde, wenn es nur die Fingerzeige beachte, welche ihm seitens des Gesammtkollegiums für Landwirthschaft ertheilt wurden, und wenn die Reformen durchgeführt werden, welche in diesem Gutachten angerathen sind. Freilich müsse dann Hohenheim mehr als bisher dem Interesse des Landes als Landeskulturanstalt dienen und den Bedürfnissen der württembergischen Landwirthschaft näher treten.

Staatsminister des Kirchen- und Schulwesens Dr. v. Geßler: Den Herrn Berichterstatter hat die Vorlage der Regierung überrascht, und er hat diesem Gefühl in sehr unverblümter Weise Ausdruck gegeben. Ich habe aber darauf hinzuweisen, daß schon der Antrag, welcher von diesem Hause an die Regierung gebracht wurde, einen weiteren Inhalt hatte, als den der Herr Berichterstatter zu Grunde legt. Es war ein Antrag gestellt, nur eine Denkschrift auszuarbeiten und den Ständen zu übergeben. Dieser Antrag wurde aber nicht genehmigt, sondern der weitergehende Antrag angenommen, die Sache der Regierung zur Erwägung zu geben. Hierin lag doch, daß schon das h. Haus erhebliche Gründe für eine Verlegung als vorhanden annahm, daß dasselbe eher eine Geneigtheit für die Verlegung aussprechen wollte. Nehmen wir in Betracht, daß unter den Reden, die damals gehalten wurden, die überwiegende Mehrzahl sich für die Verlegung ausgesprochen hat, daß ein Theil dieser Reden selbst der Regierung den Vorwurf gemacht hat, daß sie sich durch München habe überflügeln lassen, so kann darüber kein Zweifel sein, welchen Sinn der Beschluß des Hauses hatte. Was die Prüfungsverordnung von 1868 betrifft, so ist schon von dem Herrn Staatsminister der Finanzen erwidert worden, daß nicht beabsichtigt sei, diese Verordnung in den Theilen, die hier erheblich sind, irgendwie zu ändern. Es wird jetzt, wie auch in Zukunft, von jedem Forstbeamten verlangt, daß er die Maturitätsprüfung erstanden haben muß, so daß also in dieser Hinsicht alles aufrecht bleibt. Weiter berührt der Kommissionsbericht die Kostenfrage. Wenn ich früher den Kostenpunkt für einen höheren angesehen habe, so lag dieser meiner Ansicht der Vorgang von München und keine vorgängige Berechnung zu Grunde. Bei der nunmehr angestellten Berechnung hat sich gezeigt, daß die Einleitung in einfachen Verhältnissen zu treffen ist, es hat sich ergeben, daß der Aufwand geringer ist, als man früher angenommen hatte. Wenn ich mich nun zur Sache selbst weiter wende, so muß ich vor Allem aussprechen, daß mir für die Frage, wie der Forstunterricht zu behandeln ist, die Ansicht der Forstbehörden und des denselben vorgesetzten Finanzministeriums von größter Erheblichkeit ist. Die Forstbehörden sind verantwortlich für die Erhaltung eines guten Bestandes des Waldes. Sie sind deßhalb auch im höchsten Grade betheiligt bei einer tüchtigen Heranbildung der künftigen Pfleger des Waldes. Wenn also von den Forstbehörden ein Ansinnen gestellt wird bezüglich des Unterrichts, so habe ich dasselbe ernstlich zu prüfen, und nur wenn Einwendungen von wirklicher Begründung entgegenzuhalten sind, kann ich das Ansinnen zurückweisen. Der frühere Unterschied, wonach ein Theil der Forstbediensteten seine Studien nicht in Tübingen machen konnte, stand 1865 entgegen, ist aber seit 1868 verschwunden. Allerdings ist für die Einrichtung eines Universitätsunterrichts noch nicht die Befähigung und Berechtigung der Forstkandidaten, ihn zu genießen, entscheidend, sondern die Frage, ob auch die Methode des Universitätsunterrichts wirklich den Anforderungen für die Heranbildung der Forstleute entsprechend ist. In dieser Richtung ist nun von der Forstdirektion die Konzentration des Unterrichts an einen Ort als ein Bedürfniß erklärt, weil nur unter dieser Voraussetzung sich ein geordneter Studienplan entwerfen läßt. Das Bestehende ist, daß in der Regel zwei Semester in Tübingen und vier Semester in Hohenheim, beziehungsweise aber jetzt auch in München, zugebracht werden. Es ist schon davon die Rede gewesen, die Einrichtung umgekehrt zu treffen, 2 Semester in Hohenheim und 4 Semester in Tübingen oder

Digitized by Google

4 Semester in Tübingen und 2 Semester in Hohenheim zuzubringen. Es würde sich das immer darnach richten, ob die Grundwissenschaften oder die Fachwissenschaften an dem einen oder andern Ort ihre Vertretung finden. Meines Erachtens wäre, wenn man die Trennung beibehalten wollte, das Richtigste, drei Semester dem einen und drei Semester dem andern Ort zuzutheilen. Aber ich kann dem nicht entgegentreten, daß es das Beste ist, daß der Unterricht an einen Ort kommt. Es wird ja so großes Gewicht gelegt auf den Zusammenhang der Grundwissenschaften, namentlich der Naturwissenschaften, und der eigentlichen Forstfächer. Deßhalb sollte auch eine Verbindung bestehen zwischen den Lehrern der Grundwissenschaften und den Lehrern der Forstfächer und diese Verbindung besteht nur dann, wenn an demselben Ort sowohl die Grundwissenschaften als die Forstfächer gelehrt werden. Wenn nun die Frage entsteht, welches soll der neue Ort sein, so muß hier untersucht werden: ist auch die Methode des Universitätsunterrichts für Forstwirthe eine passende? Dies wird ohne Weiteres bejaht in Beziehung auf die Hilfswissenschaften; daß die Rechtswissenschaft an der Universität gehört werden soll, das ist an und für sich feststehend. Auch ist in Beziehung auf die Forstfächer selbst wenig Zweifel, und wenn in dieser Beziehung das verlangt wird, daß der Forstmann während des Unterrichts nicht dem Wald und den Arbeiten des Waldes entfremdet werde, dürfen wir vertrauen, daß bei der Lage Tübingens in unmittelbarer Nähe der Waldungen bei dem mit der Universität zu verbindenden Forstversuchswesen, bei dem hiefür vorliegenden Interesse der Forstbehörden die Garantie gegeben ist, daß die Forstleute auch in Tübingen dem Walde sich nicht entfremden, so daß stets Theorie und Anschauung Hand in Hand gehen. Wenn nun sowohl für die Hilfswissenschaften wie für die Berufsfächer die Universität als geeigneter Lehrort erscheint, so darf dasselbe auch in Beziehung auf die Grundwissenschaften angenommen werden. Die Methode für diese Verbindung der Anschauung mit der Wissenschaft ist ja nicht wesentlich verschieden. Schon bisher haben die Forstwirthe auf der Universität auch Naturwissenschaften gehört. Die Zahl der Stunden über Naturwissenschaften in Hohenheim und in Tübingen stimmt in der Hauptsache überein. Es ist auch von denjenigen, welche sich in dieser Richtung aus der Erfahrung geäußert haben, ausgesprochen worden, daß die Lehrart der Naturwissenschaften in Hohenheim keine wesentlich andere sei als in Tübingen. Sodann sind in Beziehung auf einzelne Grundwissenschaften, insbesondere Mathematik, die Anforderungen, welche an die Forstwirthe zu machen sind, andere als diejenigen, welche an die Landwirthe zu stellen sind. Das Wichtigste ist aber stets bei allen diesen Punkten, daß das, was gelehrt wird, auch eifrig gelernt und mit Erfolg gelernt wird, und in dieser Richtung glaube ich, daß die Einrichtung der Trennung der Prüfung in eine Vorprüfung und in eine weitere Dienstprüfung sehr gut wirken wird. Wenn somit bei den Naturwissenschaften und Hilfswissenschaften, wie bei den Fachwissenschaften die Methode des Universitätsunterrichtes Anwendung finden kann, so steht kein Hinderniß entgegen, den ganzen Unterricht der Universität einzureihen. Die Erfahrungen in Gießen sind günstige; Gießen wurde stets als eine Stätte der Wissenschaft betrachtet, und die Forstleute Hessens gelten als tüchtig. In Beziehung auf München ist die Zeit noch zu kurz, um von Erfahrungen sprechen zu können; aber die Höhe der Frequenz der Forststudirenden in München hat sich bis jetzt erhalten. In dem laufenden Wintersemester studiren in München 120 Forstleute, darunter 80 Bayern und 40 Nichtbayern, unter letzteren 11 Württemberger. Also bis jetzt bietet München keinen Anlaß zu sagen, man könne das Forstfach nicht auf der Universität studiren. Die Hochschulen Eberswalde, Münden, Tharand haben immerhin das Besondere, daß ausschließlich Organe für das Forstfach bestehen. Der frühere Direktor Münden's hat sich übrigens über die Errichtung und die Art derselben sehr zweifelnd ausgesprochen. Die Stimmen der Wissenschaft sind entschieden auf Seiten des Universitätsstudiums. Wenn somit kein Hinderniß vorliegt, der Universität den Unterricht für das Forstfach zu übertragen, so ist allerdings für die Regierung ein Gegenstand der ernsthaften Erwägung gewesen: Ist eine Schädigung der landwirthschaftlichen Anstalt Hohenheim zu besorgen? Es hat aber schon bei der früheren Berathung der Abg. Hohl erklärt, daß wenn auch eine Verlegung der Forstanstalt nach Tübingen erfolgen würde, dies zunächst dem Bestehen der landwirthschaftlichen Anstalt kein Hinderniß bereiten könnte, und es wird Aufgabe der landwirthschaftlichen Anstalt sein, in ihrem Kreise die möglichste Befestigung zu suchen und das Ansehen zu bewahren, das bisher die Doppelanstalt gehabt hat. Eine Vertagung der Forstfrage hätte ich nicht im Interesse der landwirthschaftlichen Anstalt gefunden. Es wäre ein widerstrebendes nicht befriedigtes Element an der Anstalt geblieben und dieses hätte immer wieder sich mit Protest geltend gemacht, immer wieder die Lage nur als eine provisorische erscheinen lassen, während, wenn jetzt diese Frage beseitigt wird, jener Gegner nicht mehr für Hohenheim besteht.

Frhr. v. Herman: Die Rede, die er habe halten wollen, werde er den Herren vorenthalten (Heiterkeit), und sich auf Einzelnes beschränken; was man dadurch an der Form verliere, das werde man an Kürze des Inhalts gewinnen. Er spiele sich nicht als Sachverständiger auf, als welcher er von dem Herrn Referenten gepreßt worden. Wenn Herr v. Ow gesagt, diese Fragen können nur von den dabei Betheiligten richtig entschieden werden, so möchte er doch entgegnen, daß, wenn die Pfarrer gefragt werden würden, ob sie sich in die Gewalt der Prälaten theilen wollen, dieselben doch keine ganz objektiven Sachverständigen sein würden. Die Herren Gegner haben soweit recht, als es sich von den höheren Forststellen handle; da aber unter 100 Forststellen bloß 20 höhere seien, so haben die Gegner mit 20 Proz. Recht, mit 80 Proz. Unrecht. Er halte es unbedingt für einen Fehler, daß man sämmtliche Forstleute auf die Universität zwinge, es sei das der Fluch der bösen That, nämlich die Folge der Aufhebung der Scheidung zwischen höherem und niederem Forstdienst. Zur Befähigung für die Revierverwaltung brauche es keine Universitätsbildung. Die Forst- wie die Landwirthschaft sei keine Wissenschaft für sich, sondern ein Gewerbe, und Gewerbe seien stets auf Fachschulen gelehrt worden. Eine Verwaltung materieller Güter verlange keine Vorbildung, wie sie von den Verwaltern der höchsten ethischen Güter zu verlangen sei, von Pfarrern, Richtern u. s. w. Auch müssen diejenigen, welche im grünen Wald dem Staate dienen, darauf verzichten, alle die Ehren und Vortheile zu erwerben, welche am grünen Tisch erworben werden. Redner wird für den Kommissionsantrag stimmen.

Es wird ein Schlußantrag angenommeu, durch welchen nicht mehr zum Wort kommen: für den Kommissionsantrag Beutter, v. Hofacker; dagegen: v. Weber, Mohl, Ramm, Prälat v. Hauber, Probst.

Bei der Abstimmung wird der Antrag Hohls mit 44 gegen 34 St. angenommen.

Hiermit schließen wir den Bericht über die Debatte, welche im Schooße der Abgeordnetenkammer stattgefunden und mit dem Siege des Regierungsantrags, den forstlichen Unterricht nach Tübingen zu verlegen, geendigt hat. Hinzuzufügen ist, daß die Verlegungsfrage nunmehr noch in der Kammer der Standesherren zur Verhandlung kommen wird. Soviel bis jetzt hierüber

bekannt geworden ist, theilt sich die von der Kammer der Standesherren bestellte Kommission in zwei Hälften, deren eine dem Beschlusse der Abgeordnetenkammer beizutreten beantragt, während die andere eine ablehnende Haltung einnimmt. Gerne hätten wir auch über dieses letzte Stadium, welches die Unterrichtsfrage noch zu durchlaufen hat, referirt, wenn nicht der Wunsch der geehrten Redaktion, den vorstehenden Bericht in das Aprilheft der A. F.- u. J.-Z. aufzunehmen, entgegenstehen würde. Doch behalten wir uns vor, im nächsten Hefte in Kürze das Endergebniß mitzutheilen.

Aus Preußen.

(Der preußische Forstetat für das Jahr 1881/82.)

Der Forstverwaltungs-Etat für das Jahr vom 1. April 1881 bis dahin 1882, wie er im Preußischen Abgeordnetenhause in der Sitzung vom 24. November v. J. angenommen ist, weist als Einnahme 50,500000 M. nach, der gegenübersteht unter dauernden Ausgaben die Summe von 28,836300. Die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben betragen 1,550000, sodaß im Ganzen ein Ueberschuß von 20,113700 M. zu erwarten ist.

Der Etat pro 1880—81, wie er im Behm'schen Forst- und Jagkalender mitgetheilt ist, weist dagegen nur einen solchen von 19,705030 M. nach, so daß also eine Vermehrung von 408,670 M. in Aussicht genommen ist. Hervorgerufen wird dieselbe durch eine Erhöhung der Einnahmen um 350000 M. und eine Verminderung der dauernden Ausgaben um 8670 M., sowie des Extraordinariums um 50,000 M.

Die Ausgabe des berathenen Etats steht zwar im Verhältniß zu denen früherer Jahre, muß aber doch als eine recht hohe angesehen werden, denn sie beträgt fast genau 60 % der ganzen Einnahme. Der Grund liegt beinahe ausschließlich darin, daß die Verhältnisse noch immer nicht eine umfassende Steigerung der Holzpreise hervorgebracht haben. Bevor aber eine solche nicht eingetreten ist, wird sich das Verhältniß zwischen Einnahme und Ausgabe auch nicht günstiger gestalten, denn die Ausgaben können, wie die Zahlen bei den einzelnen Titeln beweisen, kaum ermäßigt werden.

Die beiden einzigen Posten, bei denen sie einen sehr hohen Betrag gegenüber den Einnahmen zeigen, sind die für den Betrieb von Sägemühlen und für größere Baumschulen. Die Sägemühlen figuriren in der Einnahme mit 648,320 M. und gebrauchen an Betriebskosten 600,000 M., während bei den Baumschulen z. B. sogar ein Defizit sich herausstellt. Die Einnahme ist 27,976 M., die Ausgabe 32,000 M. Beide Titel sind im Verhältniß zu den Gesammtsummen, um die es sich bei dem Etat handelt, so gering, daß ihr gänzlicher Fortfall auf beiden Seiten das prozentale Verhältniß zwischen Einnahme und Ausgabe kaum ändert. Immerhin bleibt es aber bemerkenswerth, daß zwei Unternehmungen, die in Händen von Privatleuten als rentabel angesehen werden, hier die angeführten Zahlen ergeben.

Die Einnahme an Holz ist auf 44 346 400 M., die für Nebennutzungen auf 4 161 000 festgestellt. Für die Werbung dieser Produkte sind 7 200 000 M. angenommen. Es kommen also auf 1 Mark der Einnahme ca. 15 P. Unkosten dieser Art.

Nimmt man den durchschnittlichen Tagelohnssatz zu 1,50, so ergeben sich 4 800 000 Tagesschichten, die zur Werbung des Holzes und der Nebenprodukte erforderlich sind, d. h. bei 300 Arbeitstagen im Jahre giebt der Wald 16 000 Arbeitern volle Beschäftigung. Da sich in der Praxis aber die Sache so stellt, daß nur ein kleiner Stamm von Arbeitern das ganze Jahr hindurch beschäftigt ist und im Sommer aus dem Wegebaufonds resp. dem Kulturgelderfonds bezahlt wird, so wird die hier in Betracht kommende Summe hauptsächlich in den 6 Wintermonaten ausgegeben werden. Man wird daher nicht viel vom Richtigen abweichen, wenn man die Zahl der Arbeiter auf 30 000 annimmt.

Die Jagd ist bei einer Einnahme von 341 714 M. mit 74 000 M. belastet, der Betrieb der Torfgräbereien mit 119 000 bei 371 000 M., die Flößereien haben eine Einnahme von 35 925 M. und 26 000 M. Ausgabe, die Wiesenanlagen bringen 91 899 M. bei 25 956 M. Kosten, die Brennholzniederlagen 20 500 bei 16 000 M.

Die Gehälter der Beamten sind dieselben geblieben, wie in den letzten Jahren; an eine Erhöhung ist, solange die Reinerträge aus den Forsten gegenüber der ganzen Einnahme so gering sind, wie jetzt, wohl nicht zu denken. Der Titel Besoldungen schließt ab mit

5 876 972 M. Dazu treten noch
105 200 M. für Wohnungsgeldzuschüsse,
2 159 530 M. für Remunerirung von Hülfsarbeitern bei den Regierungen und der Finanz-Direktion zu Hannover, für Besoldung der Forsthülfsaufseher, Kosten der Gelderhebung und für Remunerationen,
1 813 301 M. Miethsentschädigungen und Dienstaufwandsbezüge,
sodaß diese persönlichen Ausgaben zusammen

9 955 003 M. ausmachen.

Die Akademien zu Münden und Eberswalde erfordern einen Zuschuß von 155 100 M., wobei die Kosten des Versuchswesens mit eingerechnet sind.

Digitized by Google

Die allgemeinen Ausgaben beziffern sich auf 2536000, worunter ein Posten von 1050000 zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten.

Das Extraordinarium und die einmaligen Ausgaben enthalten u. A. 1100000 M. für Ablösungen von Forst-Servituten, Reallasten und Passivrenten und 50000 M. zu Anbauversuchen mit ausländischen Holzarten in den Staatsforsten.

Das Haus der Abgeordneten stellte die Einnahme ohne jede Bemerkung nach den Zahlen des vorgelegten Etats fest. Auch die Ausgaben wurden sämmtlich angenommen. Zu einer Verhandlung kam es nur bei dem Titel 1050000 für Forstgrundstücke und bei demjenigen über die Anbau-Versuche.

Zu ersterem lag ein Antrag des Abg. v. Meyer (Arnswalde) vor, dahin gehend: Die Kgl. Staats-Regierung zu ersuchen, den Titel im nächsten Etat den steigenden Staatseinnahmen entsprechend derartig zu erhöhen, daß dem anerkannt dringenden Bedürfnisse der Vergrößerung der Staatsforsten in wirklich ausreichendem Maße entsprochen werden kann.

Der Antragsteller ging von der Ansicht aus, daß die Forstwirthschaft vorzugsweise Sache der todten Hand namentlich des Staates ist. Durch die früheren Anregungen ist zwar der beregte Posten von 150000 M. im Jahre 1871 auf Antrag des Hauses 1872 auf 375000, dann auf 525000 im Jahre 1873 und endlich 1874 auf den jetzigen Betrag erhöht. Bei dieser Summe ist es aber geblieben trotz verschiedener Anträge, die weiter gehen wollten. Der Uebergang der Forsten und Domänen hat die Sache auch noch nicht genügend gefördert. Im Allgemeinen ist nur erreicht, daß die Fläche der Forsten etwas größer geworden ist, daß aber gleichzeitig der Werth des landwirthschaftlichen Besitzes des Staates stets gesunken ist. Im Landeskulturinteresse müssen ungefähr 120 Quadratmeilen aufgeforstet werden, da erscheinen natürlich die 1500000 M. als eine gar geringe Summe. Die Wasserkalamitäten der letzten Jahre sind wesentlich als Folgen von Entwaldungen anzusehen. Wenn man die gefährlichen Gewässer reguliren will, muß man zunächst anfangen, die Forsten wieder herzustellen; es wäre also wünschenswerth gewesen, wenn man neben den Wasserbauten auch ein gleiches Kapital für Aufforstungen bestimmt hätte.

Der Minister Dr. Lucius antwortet, daß die Tendenz des Antrages der Forstverwaltung nur eine erwünschte und angenehme sein kann. Nach Richtigstellung einiger von dem Vorredner beigebrachter Zahlen fährt der Minister fort: Die Bewaldungsquote mit 23,2% der ganzen Grundfläche des Staates sei nicht als ungünstig zu bezeichnen. Es sei bekanntlich eine ungelöste Kontroverse, zahlenmäßig präzise festzustellen, welches Waldareal etwa vorhanden sein soll auf einem Kontinent, um einmal klimatische Nachtheile abzuwenden und um andrerseits dem Waldeskultur- und Staatsinteresse zu dienen. Sehr wohl können allgemeine Gesichtspunkte die Staatsverwaltung dazu führen, der ganzen Forst- und Waldfrage eine erhöhte Bedeutung und ein eingehendes Interesse zu schenken. Es braucht nur nachgewiesen zu werden, daß die Entwaldung im Privatbesitze wirklich eine große Ausdehnung gewonnen hat, eine größere als die Regierung zahlenmäßig anzugeben und zu kontroliren vermöge. Im Allgemeinen hat wohl eine Waldabnahme stattgefunden, indessen fehlen genaue Zahlen und es ist deßhalb wünschenswerth, solche statistisch festzustellen.

Der Privatwaldbesitz wird, wie er abgenommen hat, auch ferner abnehmen müssen, das bedingt schon die geringe Rentabilität des Waldes. Es ist daher in erster Linie der Staat als solcher es, der sich der Aufgabe unterziehen kann, in großem Maßstabe Aufforstungen vorzunehmen. Freilich sind die Mittel, wenn man sie der ganzen Fläche des vorhandenen unkultivirten absoluten Waldbodens gegenüber hält, gering und es sei deßhalb die Anregung zur Aufwendung größerer Summen nur erwünscht, indessen können auch zu weitgehende Anforderungen nicht befürwortet werden. Die Summe von zwei Millionen wird genügen. Geht man weiter, so stellen sich leicht die Schattenseiten ein. Zu große Schonungsflächen sind in erhöhtem Maße den Kalamitäten ausgesetzt. Die Kulturarbeiten selbst werden so groß, daß sie mit den örtlich vorhandenen Arbeitskräften nicht gemacht werden können und die forcirte Arbeit zieht leicht eine Proletariatsbevölkerung in die betreffende Gegend.

Der Minister hebt dann hervor, daß auch der Kulturgelderfonds und der für Kommunikationswege mit Nutzen eine Erhöhung erfahren können.

Endlich bleibt noch ein Weg übrig d. s. extraordinäre Bewilligungen, um den Ankauf besonders großer Komplexe zu ermöglichen, deren Erwerb sich gelegentlich bietet. Auch diesen wird die Regierung ins Auge fassen. Im Laufe der sich fortspinnenden Verhandlung spricht der Abgeordnete Sombart die Bitte aus, daß wenigstens für Preußen eine Waldstatistik organisirt werden möchte, wenn sich diejenige für das Reich z. Z. doch nicht durchführen lasse.

Von besonderem Interesse sind dann noch die Darlegungen des Abg. v. Bennigsen. In Hannover ist die Initiative zur Bewaldung geeigneter Striche auch von der Provinz ergriffen und es sind auf der Lüneburger Haide fast 3000 ha angekauft, von denen bereits über 1000 aufgeforstet sind und die Einrichtungen sind so getroffen, daß in Zukunft 4—500 ha jährlich kultivirt werden können. Das ist im wesentlichen nur

Digitized by Google

dadurch möglich gemacht, — denn die Arbeiterbevölkerung ist sehr dünn — daß Korrigenden aus der Anstalt für die Kulturzeit in Baracken an Ort und Stelle angesiedelt werden. Die Arbeitsleistung hat befriedigt.

Der Posten 50000 M. für Anbauversuche wurde materiell nicht beanstandet. Zweifel wurden jedoch ausgesprochen, ob er nicht aus dem Extraordinarium herausgenommen werden müsse, da er sich, wenn auch vielleicht nicht in derselben Höhe, für eine Reihe von Jahren, wiederholen werde. Der Herr Minister nahm bei der Debatte Gelegenheit, auf Ort und Umfang der Versuche einzugehen und hervorzuheben, daß man aus den Erfahrungen des letzten Winters durchaus noch keinen Schluß auf die Unfähigkeit einer Spezies, unser Klima zu ertragen, ziehen könne, wie dieses in einigen Zeitschriften geschehen sei. Weise.

Aus dem Reichslande.

(Einrichtung der höheren Forstbehörden.)

Dem Landesausschusse liegen nicht weniger als drei Gesetze in Forst- und Jagdsachen vor. Zwei derselben, das Gesetz über die Einrichtung der höheren Forstbehörden und über die Pensionirung der Gemeindeförster, haben bereits die zweite Lesung passirt.

Nach ersterem werden die bisherigen Forstdirektionen aufgehoben und die Forstmeister als besondere Forstabtheilung den Bezirkspräsidien als Räthe unterstellt. Der Landforstmeister wird seiner Stelle als Oberforstmeister des Bezirks Unter-Elsaß enthoben und ist von nun an lediglich Forstreferent im Ministerium. In der Begründung des Gesetzes ist außerdem die Errichtung eines Forsteinrichtungsbüreaus unter der Direktion eines Forstmeisters vorgeschlagen.

Man findet demnach an maßgebender Stelle, daß die Gründung selbständiger Forstdirektionen im Reichslande Fiasko gemacht hat.

Wir sind der gleichen Meinung, hätten jedoch gewünscht, daß höheren Ortes etwas eingehender die Frage erörtert worden wäre, was denn an diesem, wie wir eingestehen, gründlichen Fiasko Schuld sei, und daß man sich dort die Frage gestellt hätte, ob denn allemal die Maschine nichts tauge, wenn sie nicht in Jedermanns Hand sofort das Maximum des Möglichen leiste.

Genug, durch das Gesetz verliert die Forstverwaltung ihre bisherige Selbständigkeit, sie kommt unter die Direktion des Bezirkspräsidenten, dessen Votum den Ausschlag gibt, nachdem der Satz des Regierungsentwurfes gestrichen worden ist, wornach dem Oberforstmeister im Streitfalle das Recht des Rekurses an das Ministerium eingeräumt werden sollte.

In den Debatten verlangten einige Redner das Hinaussetzen der Forstmeister in ihre (ständigen) Aufsichtsbezirke; die Regierung, ausschließlich vertreten durch Unterstaats-Sekretär v. Mayr, ging mit Recht darauf nicht ein, weil dieselben dadurch verführt würden, in das Verwaltungsgebiet einzugreifen.

Altdeutschen Forstbeamten dürfte es interessant sein, daß ein Redner unsere im Mittel 6000 ha großen Oberförstereien mit Höhendifferenzen von 900 m und durchweg intensiver Wirthschaft mit natürlicher Verjüngung zu klein fand.

Der Gesetzentwurf über die Pensionirung der Gemeindeförster ging an die Kommission zurück. Wir werden darüber sowie über das Gesetz über die Ausübung des Jagdrechtes später berichten, ebenso über den Etat der Forstverwaltung, der in zweiter Lesung ohne jede Streichung durchging, während er im vorigen Jahre zu jenen maßlosen Angriffen Anlaß gab, welche noch in Jedermanns Erinnerung sind und die sich vielleicht bei der dritten Lesung wiederholen. 9.

Notizen.

A. Ueber die Aufgaben der Forstgeschichte.

Von Dr. H. J. Raeß, Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Die Forstgeschichte, welche die Entstehung und Entwickelung des Waldeigenthums der Waldwirthschaft und der Forstwirthschaft darstellen soll, bildet einen Theil der Kulturgeschichte.

Wie diese in der Behandlung ihres Stoffes sich nicht genau an die Zahl der Jahre, der Jahrzehnte oder der Jahrhunderte anschließen kann, sondern innerhalb der großen weltgeschichtlichen Zeitperioden nach dem einheitlichen Kulturcharakter verschiedene Epochen unterscheidet, so muß auch die Forstgeschichte die verschiedenen Zeiträume ausfindig zu machen suchen, in welchen Waldeigenthum, Waldwirthschaft und Forstwissenschaft einen gleichheitlichen Charakter tragen

Eigenthum, Wirthschaft und Wissenschaft wurzeln tief in der Natur des Volkes und die jeweilige Entwickelungsstufe dieser drei Faktoren ist abhängig von dem Kulturzustande, in welchem sich ein Volk befindet.

Nicht zu verkennen ist ferner der Einfluß, welchen die Verhältnisse des Eigenthums, der Wirthschaft und der Stand der Wissenschaften auszuüben vermögen.

Innerhalb einer jeden forstgeschichtlichen Epoche ist demnach zu betrachten;

1) der Ursprung resp. die Fortbildung,

2) der Zustand und

Digitized by Google

3) die Folgen der Waldeigenthumsverhältnisse, der Waldwirthschaft und der Forstwissenschaft.

So muß der forstliche Geschichtsschreiber sich zunächst dem Lande und dem Volke zuwenden.

Aus der Geschichte des Forstwesens müssen wir alles erfahren, was wir zu wissen nöthig haben, um die gerechten Ansprüche des betreffenden Volkes an den Wald kennen und beurtheilen zu lernen.

Dann hat uns der Geschichtsschreiber zu zeigen, wie das Volk seine Ansprüche an den Wald verwirklicht hat. In diesem Abschnitt erhaltem wir also die Antwort auf die Waldeigenthumsfrage. Wir werden aufgeklärt über die Forstwirthschaft und die Forstwissenschaft der betreffenden Epoche.

Die Folgen des Zusammenwirkens der genannten drei Faktoren der Forstgeschichte sind in einem weiteren Abschnitte darzulegen.

Diese Folgen äußern sich

1) in der geographischen Verbreitung des Waldes und
2) in der Gestalt desselben.

Es wirken aber auch noch sonstige Ereignisse auf Ausdehnung und Gestalt der Wälder ein, und hier wäre wohl der geeignetste Ort, auch diese zu erwähnen.

Zum Schlusse ist das Ganze einer Kritik zu unterwerfen, welche entscheiden soll, ob die Ansprüche des Volkes an den Wald in Wirklichkeit und in richtiger Weise befriedigt worden sind. — Dies wären die Normen, nach denen sich die Forstgeschichte innerhalb der einzelnen Epochen zu richten hat.

Betrachten wir dieselben spezieller:

Der forstliche Geschichtsschreiber soll uns bevor er zu irgend etwas anderem übergeht, über Land und Leute aufklären.

Der Leser muß die Lage des Landes kennen lernen, seinen Charakter, ob gebirgig oder flach, ob flußreich oder wasserarm, sein Klima, ob rauh oder milde, ob warm oder kalt, ob feucht oder trocken. Hierbei ist stets das richtige Maß inne zu halten, der Geschichtsschreiber darf nicht zum Geographen werden und dennoch darf kein Moment vernachlässigt werden, welcher zur Beurtheilung der Waldstandsfrage von Einfluß erscheinen könnte.

So lange unsere Wissenschaft noch Raum zur Forschung bietet, wird es bei manchem Punkte zweifelhaft sein, ob er hier erörtert werden muß, oder nicht. Der Einfluß der Waldungen auf die klimatischen Verhältnisse wird so verschieden beurtheilt, daß man unmöglich allen Ansichten gerecht werden kann, jedenfalls wird aber ein Zuviel stets besser als ein Zuwenig sein.

In den Mittheilungen über das Land ist dann als einer der Haupt- und Kardinalpunkte anzuführen die geographische Verbreitung des Waldes.

Eine große schätzenswerthe Annehmlichkeit und vorzügliche Dienste würden Karten, gewähren, welche für jede Epoche die Verbreitung des Waldes über ein Land darstellten. Auf diesen Karten könnte dann, etwa durch Farbentöne, soviel wie möglich, die Waldgestalt vermerkt sein. Ist es doch auch von nicht geringem wissenschaftlichen Interesse, in übersichtlicher Darstellung zu finden, wo und wie die Holzarten zu früheren Zeiten im Walde verbreitet gewesen sind, wie alt damals die Bestände würden und waren, und in welcher Form man den Wald an den verschiedenen Orten des Vaterlandes bewirthschaftete. Eine solche Beschreibung der Waldesgestalt ist aber auch im Texte eines Forstgeschichtswerkes unerläßlich.

Nachdem nun auf diese Weise der Schriftsteller Aufklärung gegeben hat über das Land und seinen Waldbestand, mag er übergehen zu der Beschreibung des Volkes.

In allgemeinen Umrissen muß hier die Herkunft des Volkes und sein Charakter geschildert werden. Besondere Sorgfalt ist dem Entwickelungszustande desselben zuzuwenden.

Wir müssen aufgeklärt werden über die Eigenthumsverhältnisse, ob freies, gemeinsames, oder Privateigenthum am Grund und Boden vorhanden ist, ob das Volk frei ist, oder ob noch Hörigkeit obwaltet und dergleichen. — Dann müssen wir hineintreten in die Wohnungen des Volkes.

Wir müssen uns vergewissern, ob feste oder unstete Wohnsitze, ob Dorf- oder Hofsystem vorhanden ist, ob bereits Städte gegründet sind und wie diese floriren, oder ob die Kultur noch auf dem Lande wohnt.

Von großem Einfluß auf die Waldfrage ist auch die Beschäftigungsweise des Volkes. Aus Arbeit und Eigenthum fließt der Beruf und in inniger Beziehung zu allem steht des Volkes Sitte. Wir unterscheiden in den ältesten Stadien Jäger-Hirten und ackerbautreibende Völker. Bei jedem derselben ist die naive Sitte eine andere, bei jedem derselben erscheint aber auch der Wald in anderer Beziehung zum Volke selbst. —

Aus Arbeit, Eigenthum und Gesittung baut sich die Gesellschaft auf. Auch diese ist in Kürze durch den forstlichen Geschichtschreiber zu skizziren.

So kennen wir denn das Volk, sein Land und seinen Wald und sind dadurch in den Stand gesetzt, über die Ansprüche dieses Volkes an den Wald ein richtiges Urtheil zu fällen. Ein richtiges Urtheil sagen wir, das heißt in diesem Falle auch so viel, als kein zu weitgehendes Urtheil.

Dem Volke dürfen wir nur billige Forderungen zugestehen, die Vortheile des Waldes dürfen wir nicht überschätzen, unentschiedene Fragen dürfen wir nicht übergehen, aber auch nicht vom subjektiven Standpunkte aus entscheiden. —

Wir kommen zum zweiten Hauptpunkte, welcher in einer forstlichen Epoche zu berücksichtigen wäre:

Wie hat innerhalb eines bestimmten Zeitraumes ein Volk seine Ansprüche an den Wald verwirklicht?

Wir haben hier die Arbeit zu betrachten, welcher auf den Wald verwendet worden ist. Alles Eigenthum ist durch Arbeit entstanden. — Zuerst bildete sich der starre Eigenthumsbegriff an den Mobilien.

Hier war es am natürlichsten, daß jemand, welcher sich durch seiner Hände Arbeit irgend ein Werkzeug verfertigt hatte, dies auch ausschließlich für sich behielt.

Viel später bildete sich der Eigenthumsbegriff am Ackerlande aus. Die Seßhaftigkeit mußte erst errungen und die Gemeinsamkeit überwunden sein.

Zuletzt entwickelte sich das Eigenthum am Walde, ja bis zum heutigen Tage ist es in allen Konsequenzen noch nicht überall vorhanden.

Es fällt allzuschwer, einzusehen, daß auch der Wald erarbeitet, daß er ein unbeschränktes Erbe, daß er nach römischem Recht ein Eigenthum des Einzelnen sein kann. Diejenige Eigenthumsphase, in welcher sich der Wald nach den Anschauungen der Zeitgenossen der betreffenden Epoche befand, ist an diesem Orte zu erläutern.

Eine solche Erörterung könnte man nun vielleicht auch unter die Kenntnißnahme von Land und Leuten schieben, doch unsrer Ansicht nach verwirklicht man durch die Normirung des Eigenthumsbegriffes auch eine Anforderung an den Wald.

Nach den Ausführungen über die Eigenthumsverhältnisse mag der forstliche Geschichtschreiber sich der Waldwirthschaft der fraglichen Epoche zuwenden.

Digitized by Google

Wir haben zu untersuchen, ob Okkupation oder Produktion in den Vordergrund tritt, ob bereits ein Verkehr der im Walde produzirten Güter besteht und in welcher Weise.

Dann ist zu konstatiren, wie die Wälder vertheilt sind, und wie ihre Produkte konsumirt werden.

Im Speziellen sind nun noch anzuführen die verschiedenen Arten der Waldwirthschaft, oder wie man sich technisch auszudrücken pflegt, die Wirthschaftsformen.

Nicht in allzu frühen Epochen wird der Forsthistoriker die Entstehung der Forst*wissenschaft* verzeichnen können.

Die Forstwissenschaft ist vielleicht *mehr* denn jede andere, eine ächte Wissenschaft des Friedens: Nur langsam konnte sie sich entwickeln. — Die Stürme der Zeit hielten sie ebenso zurück, wie auch die Forst*wirthschaft*, welcher sie zur Stütze dienen sollte.

Hier ist zu beschreiben die forstwissenschaftliche Literatur der forstliche Unterricht, die forstliche Forschung und die forstwissenschaftliche Journalistik.

Wenn wir von dem Punkte, auf welchem wir *jetzt* angekommen sind, einen Rückblick werfen auf die Vergangenheit, dann möchte es vielleicht nicht unpraktisch erscheinen, die Forstgeschichte in drei Hauptabschnitte zu zerlegen, deren jeder dann eventuell wieder in seine besonderen Epochen zerfiele.

Der *erste* Abschnitt hätte die Zeit zu behandeln, wo der Wald noch ganz außerhalb des Bereiches der Kultur stand, wo der Wald der Kultur noch hindernd den Weg vertrat.

Der *zweite* Abschnitt müßte die Zeit umfassen, wo auch die Kultur sich bereits beschäftigte mit dem Walde, und der *dritte* Abschnitt würde uns den Wald im Bereiche der Wissenschaft zeigen.

Kehren wir nach dieser kurzen Abschweifung zu unserem Gegenstande zurück. Wir haben bis jetzt das Volk kennen gelernt, — wir haben uns ein Urtheil gebildet über seine Ansprüche an den Wald, und wir haben betrachtet, *wie* es diese Ansprüche zu befriedigen gesucht hat.

Wir stehen am Ende der Epoche. Nichts ist also natürlicher, als daß wir zusehen, was aus dem Walde geworden ist.

Der Kreis ist vollendet. Dadurch, daß wir die geographische Verbreitung des Waldes und die Waldgestalt am Ende der Epoche vergleichen mit Ausdehnung und Gestalt des Waldes zu Anfang derselben, bauen wir die Grundlage der folgenden Epoche auf. — Vielleicht haben Kriege oder Naturereignisse einen unheilvollen Einfluß auf Waldverbreitung und Gestalt ausgeübt. Auch dieses muß hier angeführt werden: denn wenn auch Eigenthumsverhältnisse, Wirthschaft und Wissenschaft nicht die Schuld daran trugen, so kann doch durch richtige Einsicht vielleicht die Zukunft den Schaden wehren.

Wir kommen zum Schlusse, zur Kritik:

Die gerechten Ansprüche des Volkes an den Wald vergleichen wir hier mit dem, was der Wald dem Volke wirklich gewährt hat.

Hat man dem Walde mehr abgenommen, als erlaubt war, so hat man ein Unrecht gegen den Wald begangen; ein Unrecht gegen das Volk aber war es, wenn das, was der Wald ihm schuldete, von diesem nicht gezahlt worden ist.

So muß mit gewissenhafter Wage abgewogen werden, und kein Vorurtheil, keine Leidenschaft darf das Auge des Geschichtschreibers unsicher machen.

Vielfach wird man wohl die Entscheidung nicht mit absoluter Bestimmtheit treffen können, ob Waldeigenthum Waldwirthschaft und *Wissenschaft* sich in den richtigen Bahnen befinden.

In solchen Fällen muß ein objektives Résumée an Stelle der Kritik treten, *Nie* aber darf der Geschichtschreiber sich anmaßen, über unfertige Thatsachen den verurtheilenden Stab zu brechen, oder ihnen unbedingtes Lob zu spenden. Strengste Objektivität ist hier unbedingt nöthig.

Wohl darf der Historiker auch *seinen* Standpunkt in Tagesfragen kennzeichnen und vertheidigen, doch er muß nicht desto weniger bei *jeder* Ansicht das „Für" und „Wider" bringen, damit die kommende Zeit ihn nicht der Einseitigkeit zeihen kann.

Die Forstgeschichte muß die Mutter der Forstpolitik werden:

Beinah allgemein ist in unsrer Zeit für die ökonomische Politik das Prinzip der historisch-physiologischen Methode siegreich geworden: Die ideale Wirthschaftslehre muß ihre Prüfung bei der Geschichte bestehen. — So soll auch die Forstwirthschaftslehre, die ja doch nur ein angewandter Theil der allgemeinen Oekonomie ist, sich stets Rath erholen durch geschichtliche Forschung.

B. Die Umtriebszeit des größten Walderwartungswerthes.

Von Julius Lehr.

Forstmeister Wagener äußerte kürzlich mir gegenüber die Ansicht, ich habe S. 218 dieser Blätter von 1880 etwas Selbstverständliches bewiesen, was niemals geläugnet worden sei. Thatsächlich ist aber diese Behauptung durch die Ausführungen unseres geschätzten Mitarbeiters des Herrn Oberforstkalkulator Roth (Märzheft des Forstl. Zentralbl. von 1880) widerlegt. Und noch vor Kurzem hatte Oberforstrath Ganghofer Roth unter die Anhänger des größten Waldreinertrages gerechnet. Im Anschluß an meinen Zusatz S. 82 ff. des Märzheftes, sowie aus den bereits a. a. Orten erwähnten Gründen erlaube ich mir auf den berührten Gegenstand noch einmal zurückzukommen.

Roth geht bei seiner Darstellung grundsätzlich von der Anrechnung von Zins und Zinseszins aus und wird sich darum auch nicht den hieraus zu ziehenden logischen Folgerungen gegenüber ablehnend verhalten. Er diskontirt sämmtliche zukünftige Reinerträge auf die Jetztzeit, um aus dem Maximum derselben die einzuhaltende Umtriebszeit zu bestimmen. Ebenso hatte auch schon Bose gesagt: „Richte Deine Waldungen so ein, daß sämmtliche Zukunftserträge (des Normalwaldes) auf die Gegenwart diskontirt ein Maximum bilden." Ganz die gleiche Forderung stellen auch die Anhänger der Reinertragstheorie, stellt insbesondere auch Wagener. Insofern durfte ich eine Uebereinstimmung zwischen Heyer und Bose, Roth und Wagener konstatiren. Wenn Roth trotzdem zu anderen Ergebnissen und zwar zu einer Formel gelangt, welche Zinsen und Diskontirung wieder eliminirt, so geschah dies lediglich in Folge davon, daß er in seiner mathematischen Entwicklung für zwei verschiedene Begriffe ein und denselben Ausdruck anwandte und dadurch zu einer nicht zulässigen Streichung veranlaßt wurde.

Roth sagte: „Es ist demnach für das aus u Schlägen mit regelmäßiger Altersstufenfolge bestehende normale Wirthschaftsganze des Nachhaltsbetriebs der Walderwartungswerth gleich der Summe der Walderwartungswerthe der einzelnen Bestände. Letztere sind für den Bestand von

$$o \text{ Jahren} = 1{,}0p^{o} \frac{A_u + D_u\, 1{,}0p^{u-a} - c}{1{,}0p^{u} - 1}$$

. . . . . .

$$u-1 \text{ Jahren} = 1{,}0p^{u-1} \frac{A_u + D_u\, 1{,}0p^{u-a} - c}{1{,}0p^{u} - 1} - V$$

Die Summe dieser Werthe gibt für den Walderwartungswerth des Wirthschaftsganzen:

Digitized by Google

$$We = (1 + 1{,}0p + \ldots 1{,}0p^{u-1}) \frac{A_u}{1{,}0p^u - 1} + \ldots$$

$$- (1 + 1{,}0p + \ldots 1{,}0p^{u-1}) \frac{c}{1{,}0p^u - 1} - uV$$

$$\text{oder } We = \frac{1{,}0p^u - 1}{0{,}0p} \cdot \frac{A_u + D_a + - c}{1{,}0p^u - 1} - uV =$$

$$\frac{A_u + D_a - c}{0{,}0p} - uV$$

Nun dürfen wir aber in dieser Formel keineswegs die Differenz $1{,}0p^u - 1$ des Zählers gegen die Differenz $1{,}0p^u - 1$ des Nenners streichen, wie sich aus dem Folgenden zeigen wird.

Wir müssen bei unseren Kalkulationen von gegebenen Zuständen ausgehen, können also nur einen bestimmten normalen oder abnormen Vorrath unterstellen. Nehmen wir an, wir hätten einen Wald von z Schlägen, der älteste Schlag sei z—1, der jüngste o Jahre alt. Die noch zu bestimmende Umtriebszeit setze ich gleich u. Ferner nehme ich — zunächst nur der Einfachheit halber — an, wir verfügten derart über den Markt, daß das Holz, welches jeweilig das Alter der finanziellen Umtriebszeit erreicht hat, auch ohne Schwierigkeiten abgesetzt werden könne, daß Regelmäßigkeit, jährliche Gleichheit des Absatzes nicht erforderlich sei.

Alsdann ist der Walderwartungswerth des Bestandes vom Alter:

$$0 = 1{,}0p^o \frac{A + D_a\, 1{,}0p^{u-a} - c}{1{,}0p^u - 1} - V =$$

$$1{,}0p^o \frac{Da}{1{,}0p^a} + 1{,}0p^o \frac{A + \frac{Da}{1{,}0p^a} - c}{1{,}0p^u - 1} - V$$

$$(a-1) = 1{,}0p^{a-1} \frac{A + D_a\, 1{,}0p^{u-a} - c}{1{,}0p^u - 1} - V =$$

$$1{,}0p^{a-1} \frac{Da}{1{,}0p^a} + 1{,}0p^{a-1} \frac{A + \frac{Da}{1{,}0p^a} - c}{1{,}0p^u - 1} - V$$

$$a = 1{,}0p^a \frac{A + \frac{Da}{1{,}0p^a} - c}{1{,}0p^u - 1} - V$$

$$(z-1) = 1{,}0p^{z-1} \frac{A + \frac{Da}{1{,}0p^a} - c}{1{,}0p^u - 1} - V.$$

Setzen wir den Größenkomplex $\frac{A + \frac{Da}{1{,}0p^a} - c}{1{,}0p^u - 1} = f(u)$, so erhalten wir als Summe für alle Bestände:

$$\frac{Da}{1{,}0p^a}(1{,}0p^o + 1{,}0p^1 + \ldots 1{,}0p^{a-1}) + f(u)(1{,}0p^o + 1{,}0p^1 + \ldots 1{,}0p^{z-1}) - z\,V = \frac{Da}{1{,}0p^a} \frac{1{,}0p^a - 1}{0{,}0p} + f(u) \frac{1{,}0p^z - 1}{0{,}0p} - z\,V.$$

Die Größe z ist konstant, weil sie die Zahl der vorhandenen Schläge bezeichnet, bezw. weil die Reihe 0, 1, 2 .. (z—1) die Alter der jetzigen Schläge angibt. Ebenso sind Da, p, V und a konstante Größen. Die günstigste Umtriebszeit ist demnach lediglich aus f(u) zu bestimmen; zur Zeit, in welcher f(u) ein Maximum wird, kulminirt auch der Walderwartungswerth unserer z—1 Bestände.

Nun ist der Bodenerwartungswerth =

$$\frac{Da}{1{,}0p^a} - c + \frac{A + \frac{Da}{1{,}0p^a} - c}{1{,}0p^u - 1} - - - V =$$

$$\frac{Da}{1{,}0p^a} - c - V + f(u).$$

Da aber das Maximum des Bodenerwartungswerthes dann eintritt, wenn f(u) am größten ist, so kulminiren Walderwartungswerth und Bodenerwartungswerth zu ein und derselben Zeit.

Würden wir in unserer Formel die Differenz $1{,}0p^a - 1$ gegen die Differenz $1{,}0p^u - 1$ streichen und dann das Maximum des verbleibenden Formelrestes bestimmen, so eliminiren wir, um mich eines Ausdrucks des Herrn Oberforstrath Braun zu bedienen, nicht nur alle zweifelhafte Elemente der „Rechnung", sondern wir „eliminiren" auch damit die Wirklichkeit. Der Wald, welchen wir betrachteten, hatte z Schläge, nicht mehr und nicht weniger, und zwar in den Altern von o bis z — 1. In der Formel $\frac{A + D_a - c}{u}$, mit deren Hilfe dasjenige Umtriebsalter bestimmt werden soll, in welchem der Waldreinertrag kulminirt, ist nicht allein u als variabel gedacht, sondern mit u auch der ganze Waldzustand. Wer in der angedeuteten Art und Weise operirt, der geht thatsächlich von dem Gedanken aus, die Zahl der Schläge sei im Augenblick, also ohne irgend welchen Zeitverlust, beliebig zu verändern, er würde untersuchen, welcher Waldreinertrag der vortheilhafteste sein würde, wenn es vergönnt wäre, zwischen verschiedenen zu wählen, und zwar unter der Bedingung, daß die Umtriebszeit, welche dem gewählten Zustande entspricht, unbedingt auch fernerhin beibehalten wird.

In der von mir zitirten Notiz sagte ich: „Machen wir die genannte Wahl zur Voraussetzung, so lassen wir den in jeder Wirthschaft so bedeutungsvollen Faktor Zeit ganz außer Acht." Mit diesem Faktor „eliminiren" wir eben den Zins. Es bleibt sich deßhalb für die Sache vollständig gleich, ob die vorhandene normale Altersstufenfolge einer niederen oder einer höheren Umtriebszeit entspricht. Im einen Falle müßten wir einen größeren Vorrath erst herstellen, im anderen handelt es sich um anderweite Nutzungen, gleichzeitig aber auch, ebenfalls wie dort, um immer neu anzuziehendes Holz. Darum läuft es auf ein und dasselbe hinaus, ob man sagt, derjenige, welcher nach dem Maximum der Formel für den Waldreinertrag die Umtriebszeit bestimmen will, läßt die Zinsen des Vorrathes unberücksichtigt, oder ob man sagt, er eliminirt den Faktor „Zeit".

Nun habe ich noch einem Einwande zu begegnen, der von Wagener erhoben wurde. Wenn der jetzt vorhandene normale Vorrath der Umtriebszeit z entspricht, die finanzielle Umtriebszeit aber größer oder kleiner als z ist, so erhalten wir in Zukunft keine der Zeit u entsprechende Altersstufenfolge. Ist $u < z$, so müßten alle Bestände, welche über u Jahre alt sind, abgetrieben werden, alsdann erhielten wir z—1 Jahre lang alljährlich eine Nutzung von der Größe A_u, hierauf eine solche von $(z-u)A_u$ u. s. w. Wäre $u > z$, so hätten wir jeweilig u—z Jahre lang einen Nutzungsausfall und hierauf immer z Jahre lang je eine Nutzung von A_u. Ich stelle mich also, könnte mir Wagener erwidern, auf den Boden des aussetzenden Betriebs. Hiergegen halte ich jedoch einfach die von mir S. 84 des Märzheftes abgedruckten Bemerkungen. Die Herstellung der regelmäßigen Altersstufenfolge für eine neue Umtriebszeit kostet Opfer und letztere werden im Allgemeinen um so geringer sein, je weniger die Abtriebsalter von der Höhe der finanziellen Umtriebszeit sich entfernen. Diese möglichst zu mindern ist eine — und zwar nicht leichte — Aufgabe der Praxis, welcher hier von der Theorie keine Schablone an die Hand gegeben werden kann.

Aus diesen Gründen halte ich meine frühere Behauptung vollständig aufrecht, daß die Umtriebszeit des größten Walderwartungswerthes, wie sie von Wagener sowohl wie von Roth gefordert wird, mit der finanziellen Umtriebszeit, wie sie Heyer und Preßler verlangen, übereinstimmen, daß hier insbesondere von einem prinzipiellen Unterschiede in der That gar keine Rede sein kann. Ich freue mich um so mehr, dies konstatiren zu können, als mir damit ein weiterer Beleg dafür geboten wird, wie fest die Reinertragstheorie volkswirthschaftlich wie mathematisch begründet ist. Gegen die von derselben der Volkswirth-

Digitized by Google

schaftslehre und zwar ganz allgemein der Volkswirthschaftslehre entnommenen Grundsätze konnte man sich nicht ablehnend verhaltend. Mit richtiger Würdigung dieses Umstandes hatte auch s. Z. ein bekannter Kollege indem er das Prinzip der sog. Bruttoschule retten wollte, dem Gedanken Raum gegeben, bei richtiger Rechnung würde die Wirthschaft des größten Roh- und die des größten Reinertrages zusammentreffen. Ich hoffe darum ihn später auch noch formell auf der Reinerträgler Seite zu sehen, wenn er sich davon überzeugt haben wird, daß jene Theorie keinem echt volkswirthschaftlichen Interesse im Wege steht, daß sie an und für sich weder manchesterlich, noch etwa kommunistisch ist, daß sie an und für sich weder für, noch gegen Staats- oder Privatwald spricht. Und Roth (Darmstadt) glaubte von einem anderen Wege her, indem er die Unterstellung von Zinsen als berechtigt anerkannte, das Streben nach dem größten Waldreinertrage als wirthschaftlich und mathematisch unangreiflich nachweisen zu können, und — ich darf ihn als eine von mir sehr geschätzte tüchtige Kraft zu meiner Freude als einen der unseren reklamiren.

C. Ein Beispiel des alten Markgenossenschafts-Rechtes.

Weisthum der Markgemark bei Otterberg (Pfalz), von 1567.

Veröffentlicht* von C. E. Ney.

Wir Friedrich von Gottes Gnaden Pfaltz Graf bey Rhein, des Heil. Römischen Reichs Ertz Truchseß und ChurFürsten Hertzog zu Bayern ꝛc.

Urkunden männiglichen mit und in Kraft dieser Schrifften, Alß sich ein zeithero zwischen Unserm Closter Otterburg an Einem, so dann den Gemeinden zu Balborn, Mehlingen, und Neun Kirchen anderseits, des Closters Waldhalben, die Waldmarckung genand, auch von wegen des Holtz oder Waldhabern und andern streit und Irrungen erhaben, darunter dem alten herbringen entgegen, die Wälde Verherget und bey den Gemeinden alß Ihnen dießfalls vom Pfleger Unsers Closters eintrag geschehe, allerhand unwillen entstanden, darauf beyde theile von wegen und im nahmen des Closters und dann die Waldmärcker der benandten dreyen Dörffer für sich selbsten auf einen benanten Tag den dreyzehenden February des laufenden Sieben und Sechzigsten Jahrs unterhandlung gepflogen allen theilen zu gutem Mittel und weege gesucht, wie solcher gehabten Irrungen abgeholfen und sie künftige Zeit des Beholtzens, Item der rugen und büßen, dann auch aufgesetzten Gülte und anders halben zu handhabung des Closters Gerechtigkeit und Bescheinung der Wälder führohin zu Ewigen Tagen vereiniget und verglichen sein möchten, inmaßen Sie dann darüber nach folgende Vertragspuncten mit sonderm gutem Versehen selbst verfertiget. Bewilligt und angenommen, auch Uns um gnädigsten Consens angelanget und lauten dieselben Also;

§ I. **Zum Ersten**, des Viehetriebs halben ist verwilligt, daß die drey Gemeinden mit Ihren Säuen, So Sie auf deren Misten erziehen, in der Waldmarckung, wie solche unterstockt und untersteint ist, die rauh-weyde und Eckern zu besuchen haben und sollen alles schädlich Vieh alß Gayßen und so dem Holtz Schaden thut, ausgeschlossen seyn, jedoch ist verwilligt, daß Jeglicher Hirth ein paar Gayßen Viehe und nicht mehr halten möge, darneben auch abgeredt, daß in Eckerichs Zeiten Kühe und Schaafe darein zu fahren haben sollen, gleichfalls solle den Waldmerckern Verbotten seyn, Kein Eicheln in der Waldmarkung zu schwingen oder aufzulesen, und wann in einigen Punkten so obgemelt, übertretten würde, solle der Frevler dem Closter Otterburg 20 Schilling lauterer Pfenning je zwölf Pfenning vor ein Schilling zu straff geben und den hübnern Ein Viertel Wein und ein Pfenning Brodt.

§ II. Zum andern, daß die drey Gemeind in der Waldmarckung untüglich unschädlich Taub* und liegend Brennholtz zu Ihrer Haus Nothdurfft zu hauen macht haben, dahin allewege nichts nützliches entführen und aus demselben Holtz geld lösen und verkaufen sollen, alles bei obberührten straff, desgleichen so sie stehend unholtz** als hanbuchen oder sonsten abhauen würden, sollen sie sich dieses unbrauchs enthalten, da Sie bißhero das beste genommen und das Böße liegen und verderben lassen;

§ III. Zum Dritten ist verwilligt, daß welcher Waldmercker Neu oder alten gebäuen bauen wolte, und Bauholtz bedürfftig were, derselbe solle wie vor alters unangesucht Nichts abhauen oder entführen, sondern zuvor Ein Befehlshaber zu Otterburg darumb ersuchen, alßdann solle durch die Waldmercker der vorhabende Bau besichtiget werden und Ihnen nach Nothdurfft aus der Waldmarckung holtz mittheilen und gegeben werden. Jedoch vorbehalten, ob Einer Bauholtz abfordern und daßelbe alßdann verkauffen und anderen Fremden zustellen oder selbst verderben lassen und mit verbauen würde, der solle zehn Gulden zur straff geben.

§ IV. Zum Vierdten ist verabhandelt, daß Ihnen nach Nothdurfft Assen*** (? Aspen? Achsen?) und Geschirrholtz gefolgt werden solle, jedoch sollen sie selber nichts abhauen, sondern Ihnen allwege mit Pflegers wißen, durch die Förster gegeben werden und sollen durchaus nichts verkauffen, bey Vorgemelter Straff, Item und da zwo Junge Personen nach dem Lentzen zur Ehe sich begeben würden und sich allda häußlich Niederlaßen, dieselben sollen auf Martini des Waldhabern befreyt seyn, ob er hernachen sich anderen Gemeinds Leuthen gleich verhalten.

§ V. Zum Fünften solle nach ziemlicher Nothdurfft Jährlichs den dreyen Gemeinden zu Ihren Bann und Pflegzaunen untüglich liegend unholtz, so nit zu nutz zu bringen, und darzu dieses tüglich, zu zaunstecken und dann gärten zu denselbigen Zäunen gegeben werden, welches dann die Nachbahren jedes Jahr umb Pflegern begehren und nachmahls durch die Förster Ihnen gefolgt werden solle, aber die andere zäun mach ein jeder uff seinen Kosten mit erkaufftem Holtz ohne Otterbergs zuthun verfertigen.

§ VI. Zum Sechsten die Windfälle anlangend, sollen die drey Gemeinden liegen lassen, dann alles dessen was Felgen, Gründelgeschirr und Bauholtz gibt, sollen sie sich enthalten, aber die untügliche, so nit zu nutz zu bringen solle Ihnen gefolget werden, So Er aber etwas, so zum Nutzen zu bringen gewesen wäre entführte oder nehme, solle die vorgemelte straff der 20 schilling Pfenning erlegen, den Schaffen oder Waldmerckern Ihr geordnet Buß bezahlen, daneben ist auch verabhandelt, da Otterburg einigen Waldmerckern oder sonst zum geschirr Holtz verkauffen würde, solle Käufer das holtz ungemacht nit zu hauß führen, sondern uff dem Wald verfertigen, damit gefährlichkeit verbleiben möge, welcher eben dagegen handelt, solle die geordnete buß erlegen und bezahlen.

§ VII. Zum Siebenden wann einer frevelhafftig oder über schädlichem holtz gefunden oder obgenanten puncten eigenes gefallens ein oder mehr nicht halten würde derselbe solle die geb. straff in Monath Zeit geben und bezahlen, item da ein Frembder in der Waldmarckung in entfernung schädlichen oder unschädlichen

---

* nach drei verschiedenen Abschriften, der jüngsten von 1732, in welcher offenbar die alte Orthographie vielfach verändert ist.

* in einer anderen Abschrift von 1732 Daub geschrieben, Synonym von Doußout älterer Urkunden, sowie von Unholz.

** bedeutet Unkrautholzarten (Hainbuche, Birke, Aspe, Saalweiden und Strauchholz).

*** in den 3 Abschriften unleserlich.

Digitized by Google

holtz erfunden würde, soll ein jeder Waldmärcker schuldig seyn, denselben zu pfänden und das pfand gegen Otterburg liessern, alsdann derselbige fremde nach Wohlgefallen des Waldherren und Waldmerckers gestrafft werden, halbig dem Waldherren und die ander halb den Waldmerckern.

§ VIII. Zum Achten und von wegen solcher Waldmarckung soll in den dreyen Dörffern Ein jeder so Eins oder mehr pferdt hält dem Closter Otterburg jährlich drey Malter habern, und der kein pferd hält, ...* Malter Neben dem gewöhnlichen huhn und Pfenning, nehmlich uff Martini bezahlen und erlegen, welcher aber ein Güldt habern recht und dienst auch huhn und Pfenning, wann auch ein übertretter uff gebührende Zeit nicht bezahlte, solle Otterburg bemächtigt seyn, wie Vor Alters jedem übertretter Ein stecken vor das Hauß zu schlägen und so lang zu laßen, biß der Waldherr wegen habern, hühner und Pfenning vergnügt und zufrieden gestellt.

§ IX. Zum Neunden ist abgeredt und gutwillig beschlossen, daß der Nechsten Montag May im Jahr alle Waldmercker zu Otterburg als vorm rechten Waldherrn erscheinen, und daselbsten die Schöffen, so außer den Waldmerckern gezogen werden, zu recht sitzen und neben den Waldmerckern, alles dasjenige rügen sollen, so ruchbar und wieder die Vorgenannte puncten gehandelt, da aber einer etwas wißentlich verschweigen würde, solle dem Closter Otterburg doppelte buß zur straff geben und den Waldmerckern zwey viertel Wein und zwey ₰ Brodt, es solle auch ein jeder Waldmercker dem andern zu wald und Feldt zu rugen schuldig seyn, doch Keiner bei Nacht gefahrd brauchen bey doppelter und vorerwehnter straff.

§ X. Zum Zehenden solle ein jeder Waldmercker bei straff fünf Schilling heller auff dem vorgemelten Wahltag erscheinen und dem Closter Otterburg auch den Waldherrn Ihre Frevelsachen Vorweißen und Sprechen, da er aber Ausbleibens erhebliche Ursache hatte, solle er durch ein Schöffen, da Er wohnet, Urlaub begehren und was Er ruchbar weiß, demselben vorzubringen, der es alßdann Ruchbar machen solle, da aber einer muthwillig und ohne genügsame ursachen ausbleiben wolte, der sole 20 Schilling Pfennig dem Closter und den Waldmerckern zwey Viertel Wein und 2 Pf. Vor Brodt verfallen seyn, Item und damit die Waldmercker von dem Closter Otterburg als Waldherren auf dem Wahltag auch ergötzlichkeit haben mögen, ist verwilliget, daß zu selbiger Mahlzeit Ein Gulden erlegt und gegeben werden solle.

§ XI. Zum Eilften welcher ein Rott macht in der Waldmarckung, derselbe ist Otterburg den Zehenden und Medumb wie vor altershero zu geben schuldig, Item da Einer durch den Otterb. Förster gepfandt und sein Frevel erlegen wird, denselben soll sein pfand wiedergegeben werden.

§ XII. Zum Zwölften ist beschlossen, daß Otterburg macht haben solle, des Closters Schwein, so viel derer seynd, auch von Ihren Höfen, nahend oder fahr, die Sie erzogen haben, in die Waldmarckung zu treiben.

§ XIII. Zum Dreyzehenden Es solle auch über 5 oder Sechs Jahren ein umbgang von des Closters Befehlchhabern als Waldherren und Waldmerckern beschehen, der Waldmarkung Bezirk besichtiget und Von stein zu stein gegangen werden.

§ XIV. Zum Vierzehenden ist verabhandelt, daß die drey Dörffer Sechß Schöffen geben sollen nehmlich Neun Kirchen zwey, Mehlingen zwei, Balborn zwey und das Closter Otterburg Einen, da aber Ein Scheffen mit Todt abgieng, solle Otterburg jeder Zeit aus den Waldmerckern den Orth, da Einer abgangen, Einen andern an seine Stelle annehmen, die sollen einen geschwohrnen Aydt thun, alles dasjenige hand zu haben und Recht zu sprechen, was billig seyn wird und hierin geschrieben stehet, diese Ordnung und Beweißthumb jeden Jahres uff dem Wahltag offentlich Vorlesen, Otterburg und den Waldmerckern Ihr Recht und Waldherrlichkeit weißen und sprechen helfen, Item

§ XV. Zum Letzten solle alle Waldmercker sich wie bishero mit abhauung und entführung Bau oder Brennholtz, dann auch alles Viehtriebs in Eckerers Zeiten oder mit der Rauhweyd in der Otterb. eigen Wald sich enthalten, bey Straff 5 ß: Von jedem übertretter unnachläßig zu bezahlen, jedoch ist der Gemeind Balborn allein und ohne die andern Waldmercker Vergünstiget, und außer Nachbarlichem willen, doch ohne gerechtigkeit zugelassen, ein ziemlich leidlichen übertrieb in Otterb. eigen wälden in rauhweyds Zeiten als in Sprechtsbruch und Kahlenberg zu führen und zu weyden. Und demnach vorgeschriebene 15 puncten mit gutem Wißen, Vorbedachtem gemüth und zeitigem Rath Von beyden Theilen unserem Pfleger und den Waldmerckern obgenant auffgericht, beschlossen und Wir umb dessen Ratificir- und Bekräfftigung supplicando angesucht worden, darneben Wir in Betracht so Viel befunden, daß solche ordnung nicht allein unserem Closter Otterburg zu handhabung dessen Recht und Gerechtigkeit, sondern auch den Waldmerckern und Ihren nach Kommenden zu Wohlfahrt reichen thut, haben wir unsere Bewilligung gnädigst darzu gegeben, und wollen daß solchen vorgedachten punoten fürohin unwidersprechlich nachgelebt und zur treulichsten in acht genommen werden sollen, und zu mehrerer sicherheit unser Secret Jusiegel an denen zwey gleich lautend Hencken Einen bey unserem Closter Otterburg, und den anderen Ihnen Waldmeckern uff Ihr Begehren zustellen lassen. Datum Heydelberg den zwey und zwantzigsten February als man zehlet von Christi unseres einigen Seeligmachers geburth, tausend fünfhundert Sechzig und Sieben Jahr. 1567.

Friedrich, Churfürst.
(L. S.)

* Hier ist in allen Abschriften eine Lücke gelassen.

D. Aus der Mappe.

Allerlei aus dem Gebiete der Jagd und Naturgeschichte.

Von Universitätsforstmeister Wiese zu Greifswald.

1. Der Sperber (F. nisus) mag bei uns im Winter nicht so selten sein, wie der Thurmfalke (F. Zinnunculus), immerhin wird er doch nur selten gesehen, am häufigsten wird er noch auf der Jagd beobachtet, wenn Mittelwaldbestände getrieben werden. In einem solchen Treiben zog bei mir ein Sperber mit einer Beute in den Fängen vorüber, ich schoß nach ihm, obgleich es weithin war; er ließ seine Beute fallen, die aus einer Feldtaube, fast eben so groß wie er selbst, bestand. Mein Stand war ziemlich entfernt von jedem bewohnten Orte, der Sperber hatte also die geschlagene, noch kaum angerührte Taube ziemlich weit über Feld tragen müssen, bevor er zum Walde gelangte. Schlägt er Tauben, sind auch Rebhühner nicht sicher vor seinen Angriffen!

2. Am 15. Januar wurden gegen Abend aus einem Treiben — alte Eichen und Buchen — unmittelbar am Strande der Ostsee, — des Boddens —, 22 Seeadler (F. albicilla), welche hier ihre Nachtruhe halten wollten, aufgescheucht. Die meisten waren dunkel gefärbte, daher junge Vögel und wurden deßhalb von vielen Schützen für Bussarde gehalten. Indessen der Flug dieses Adlers ist ein so charakteristischer, daß eine Verwechselung kaum möglich ist. Wenn nun auch dieser Adler an den Ufern der Ostsee nicht eben selten ist, so dürfte er sich doch ausnahmsweise nur in solcher Zahl zusammenfinden. Schweden und Norwegen hatten wohl die meisten geschickt!

3. Am 26. Februar brachte ein Dachshund einen jungen noch blinden Dachs aus einem Bau.

4. Am 3. April junge noch blinde Füchse ausgegraben; am 4. eine Märzente (A. Boschas) in einem Krähennest nistend aufgefunden.

5. Der Förster Reich zu Grubenhagen fand in den kalten Tagen des Mai in einer Kiefernschonung einen todten Ziegenmelker (Caprimulgus europaeus); er wickelte ihn sorgfältig in Papier ein, um ihn andern Tages zum Ausstopfen an das Museum des Gymnasiums zu Greifswald abzuliefern; er führt auch seinen Plan aus, erfährt aber nach wenigen Stunden, daß der für todt gehaltene Vogel nach der Ablieferung sehr bald erwacht sei. Trotz der sorgfältigsten Pflege war es indessen nicht gelungen, diesen Vogel am Leben zu erhalten.

6. Am 4. Mai bei ziemlich kühlem Wetter eine Blauracke (Corracias garrula) auf dem Durchzuge gesehen da sie in hiesiger Gegend bis jetzt noch nicht nistend aufgefunden ist.

7. Eine Brandente (Anas Tadorna) aus einem Fuchsbau mit 17 Eiern ausgegraben.

8. Am 19. Oktober wurde ein Rothspießer — 69 Kilog. schwer, also keineswegs ein Kümmerer geschossen, der erst im Regen der Spieße begriffen war. Lange Bastläden saßen noch an den 6 cm langen Spießen.

9. Am 28. Oktober erschlugen Waldarbeiter eine alte starke Fischotter, welche gegen Mittag ein benachbartes größeres ausgetorftes Moor verlassen hatte, um über eine Waldblöße nach einem Abzugsgraben zu wandern, der mit der Peene in Verbindung steht. Diese Fischotter war mit der Ruthe 5 Fuß lang und hatte ein Gewicht von 16 Pfund. Im Magen wurden vorzugsweise nur die schwarzen Flügeldecken des großen Wasserkäfers gefunden.

10. Der Förster Schultze zu Potthagen theilte mir mit: daß seine hochtragende Hirtenhündin schon seit mehreren Tagen verschwunden sei, und daß sie nur ab und zu einmal auf kurze Zeit erscheine, um zu fressen, dann aber unbemerkt wieder verschwinde; er vermuthe, daß sie im Walde irgendwo gewölft habe. Ich machte ihn darauf aufmerksam, die Fuchsbaue der Nachbarschaft nachzusehen, da schon mehrere Fälle, so namentlich auch auf Rügen vorgekommen seien, daß Hündinnen in einem Fuchsbau ihr Wochenbett aufgeschlagen hätten. „Ich habe, so erzählte er mir später, die Fuchsbaue mit meinen Dachshunden und 2 Arbeitern nachgesehen, welchen ich sagte, daß wir junge Füchse ausgraben wollten. In der Schonung des Jagens 84 bekrochen die Teckel einen Fuchsbau, kamen aber bald laut stürmend heraus und wollten nun nicht wieder in den Bau hinein. Bald nach ihnen kam die Hirtenhündin zum Vorschein, machte aber sofort wieder Kehrt. Meine Arbeiter wußten nicht, was sie sagen sollten, bis ich ihnen die Sache auseinandersetzte. Nachdem wir zweimal durchgeschlagen hatten, fanden wir die Hündin mit 5 lebenden Jungen zum Erstaunen der Arbeiter."

11. „Am 13. März auf der Schnepfensuche hörte ich meinen Hühnerhund plötzlich stellen, ich lief hin und sah, wie er in einen Fuchsbau, der in dem tiefen Graben des Jagens 80 ist, hinein wollte. Meinend, daß hier eine Füchsin ihr Wochenbett aufschlagen wolle oder bereits aufgeschlossen habe, beschloß ich das Nest auszuheben. Gedacht, gethan! Statt der Füchsin fanden wir aber einen alten Dachs, der meine Teckel arg zugerichtet hatte. Da der Dachs Schonzeit hat, so ließ ich ihn laufen, die Hunde — mein Hühnerhund und drei Teckel — verfolgten ihn bis zum nah gelegenen Zülkenmoor, bis wohin auch ich leicht folgen konnte, weil mein Hühnerhund ihm arg zusetzte. Am Zülkenmoor angekommen, sprang der Dachs, ob aus Verzweiflung oder Schlauheit weiß ich nicht anzugeben, zumal er noch ausweichen konnte, ins Wasser, sämmtliche Hunde als Begleitungsmannschaft ihm nach und so ging es durch das 80—100 Mtr. breite Wasser bis zu dem Hauptbaue im Jagen 85." Also der Dachs scheut das Wasser nicht!

12. Der Fürst zu Putbus war in Konkurs gerathen. Der Kurator der Masse beauftragte mich in dieser Zeit die Wirthschaft in den fürstlichen Forsten zu prüfen, mein Urtheil darüber abzugeben, sowie auch Verbesserungsvorschläge zu machen. Ein Urtheil hierüber auszusprechen, liegt mir hier fern, wohl aber möchte ich einige Beobachtungen mittheilen:

a. daß die vor längerer Zeit in der nächsten Umgebung von Putbus ausgesetzten Kaninchen sich bis zur Landplage vermehrt hatten;

b. daß ich vor der Halbinsel Thissow in der Prora zum ersten Male gesehen habe, wie Rothwild das Kartoffelkraut abgeäst hatte; daß dasselbe im Verein mit Damwild großartige Verheerungen — größere Blößen — in den Unterholzschlägen angerichtet hatte;

c. daß ich in den Kiefernbeständen der Granitz und in denen um Schallhorn — etwa 7—8 Kilometer von einander entfernt — Beschädigungen vom Eichhörnchen gesehen habe, wie ich sie kaum für möglich gehalten habe. In 80j. Kiefern hatte das Eichhörnchen oben in der Gegend, wo die minder rauhe Rinde beginnt, nicht nur größere Flächen — 0,30 m und darüber lang und bis 0,10 m breit — bis auf das Holz entrindet, sondern auch mehrere Stämme so vollständig umringt, daß der Höhentrieb eingegangen war. In der Granitz wurden in ganz kurzer Zeit 84 Eichhörnchen abgeschossen.

13. Prof. Dr. Altum Forstzoologie I S. 153 sagt: „Der frühste Termin, der mir betreffs des Werfens — der Füchsin — bekannt geworden, ist der 26. März (1867), an dem gleichfalls im Habichtswalde junge, etwa 8 Tage alte Füchse gegraben wurden."

Zufällig erfuhr ich von dem Senator Labahn, dessen Sohn die Landwirthschaft in der Neumark erlernte, daß derselbe schon Anfangs Februar junge Füchse ausgegraben habe. Da ich nun den jungen Mann als wahrheitsliebend kannte, so schrieb ich an ihn und erhielt nachstehende Nachricht, welche mitzutheilen ich kein Bedenken trage.

Am 3. Februar 1879 ging ich mit dem Oberinspektor Herrn Langster und in Begleitung des guten Teckelhundes desselben „Schnapps" auf der Domäne Kerkow-Neumark Kreis Soldin an einer kleinen Tannenschonung vorbei, und da der Hund auf wiederholtes Pfeifen uns nicht folgte, sondern nur Laut gab, gingen wir zurück und fanden ihn in einem Fuchsbau. Der Hund verbellte eine Zeit lang im Bau, dann wurde es still und hörten wir nur ein Rumpeln, das der Ausmündung der Röhre immer näher kam, und nach kurzer Zeit brachte der Hund einen zirka 8 Tage alten Fuchs herausgeschleppt, den wir ihm fortnahmen und noch lebend erhielten. Das kleine Thier sah silbergrau aus und hatte, soweit ich mich erinnere, noch keine Augen, auch waren wir Anfangs durch die Farbe im Zweifel, ob es wirklich ein junger Fuchs wäre. Wir ließen uns nun, da der Hund wieder in den Bau ging und laut wurde, ein Gewehr und einen Mann zum Graben kommen, stießen zuerst auf einen zweiten jungen Fuchs, der durch einen Spatenstich getödtet war, und bald beim Weitergraben auf Hund und Füchsin, die vom Hunde gestellt war und durch einen Schuß getödtet wurde. Dieselbe hatte ein volles Euter, wie wir uns durch Drücken an den Zitzen überzeugten, und fanden wir noch weitere 2 junge Füchse, die getödtet wurden. Den ersten jungen Fuchs nahmen wir mit nach Hause und gelang es das Thier zirka 8 Tage lang durch Saugen aus der Flasche zu erhalten; am 8. oder 9. Tag jedoch zeigte sich das Thierchen krank, wahrscheinlich war es überfüttert, und starb noch denselben Tag. Jedenfalls ist aber die Thatsache, daß eine Fähe schon so früh wölft, von großem Interesse.

14. Prof. Dr. Altum sagt in seiner Schrift „Unsere Spechte" S. 21 vom mittlern Buntspecht (P. medius): „seine Nisthöhle steht selten unter 10 Meter"; vom großen Buntspecht P. maior) S. 18: „seine Nisthöhle steht nie niedrig, in der Regel 10 Meter und höher." Im Forstrevier Diedrichshagen fand ich eine Nisthöhle von P. medius $^1/_2$ m über dem Boden. Nach Aussage des Försters hatte der Specht im v. J. Junge darin gehabt, was auch die eigenartige Behandlung der Rinde um das Flugloch erkennen ließ.

15 Am 26. September wurde in der Oberförsterei Rothemühl — Pasewalk — eine noch brütende Waldschnepfe gefunden. Von Wachteln habe ich gleichfalls solche Spatbruten angetroffen.

16. Anfangs Oktober erhielt ich vom Gute Züsedom — 3—4 Km. südlich von Pasewalk — einen Hamster. Aus der Grafschaft Schwedt kam vor einigen Jahren ein lebender Hamster hierher, indessen der zuerst genannte Ort möchte bis jetzt die nördlichste Verbreitungsgrenze in Pommern sein. In Mecklenburg ist der Hamster bis jetzt noch nicht aufgefunden. Bei genauer Untersuchung der angemeldeten Hamster wurde stets die Moll-(Hamster-) Maus (Hyp. amphibius) gefangen.

17. Im Forstrevier Weitenhagen und in der Umgegend wird schon seit mehreren Jahren ein weißer und ein schwarzer Damhirsch geschont, die auch meist mit einem Rudel von 10—15 Stücken zusammen sind. Diese Hirsche sind daher sehr vertraut und so sah der Förster Schultze — Weitenhagen, wie der weiße Hirsch am 5. Februar nicht weit von ihm fünfmal den Beschlag vollzog.

18. Am 5. März sah der Förster Schultze zu Weitenhagen einen starken Rehbock, der schon vollständig gefegt hatte, am 17. einen Rehbock, dem die Bastläden noch um das Gehörn hingen.

19. Am 8. August traf ich auf den Mandeln im Felde 2 Blauracken (Coracias garrula). Fast um dieselbe Zeit wurden auf dem linken Peeneufer gleichfalls einige Blauracken gesehen. Diese Vögel befanden sich schon auf dem Rückzuge, und da derselbe mit der Ernte, wenn die Mandeln auf dem Felde stehen, beginnt, so führen die Blauracken namentlich in der Mark im Munde des Volkes den Namen — Mandelkrähe. —

An unsere Leser und Mitarbeiter.

Nachdem das württembergische Gesammtbudget pro 1881/83 am 17. März von beiden Kammern genehmigt worden ist, wird bereits zu Ostern die Forstlehranstalt von Hohenheim an die Universität Tübingen übersiedeln.

An die geehrten Herrn Leser und Mitarbeiter unserer Zeitung ergeht die ergebenste Bitte, Zusendungen, welche an Professor Dr. Lorey gerichtet werden wollen, vom 15. April ab nach Tübingen (Steinlachstraße 7) zu adressiren.

Die Redaktion.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1881.

Abtriebsreife der Holzbestände im Sinne der Natik und im Sinne des höchsten Durchschnittsertrages.

Von Forstmeister Dr. Stötzer.

Herr Oberforstmeister Guse, der Verfasser einer, die „Norm der Wirthschaftlichkeit im Gebiete der Waldwirthschaft" überschriebenen und im Dezemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung pro 1880 veröffentlichten Abhandlung, giebt mir Veranlassung, in einem zwischen uns obschwebenden literarischen Streit nochmals das Wort zu ergreifen.

Der Ausgang der Differenz und die Veranlassung zu derselben war der Umstand, daß Herr Guse im 1879er Novemberheft des Baur'schen Zentralblattes über eine, von mir vor mehreren Jahren gebrauchte — an sich ziemlich harmlose — Wendung einige Bemerkungen machte, worin er gegen meine Auffassung den Vorwurf erhob, sie sei „unberechtigt." Ich hatte nämlich in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1877 in einer, dem s. g. Theuerungszuwachs gewidmeten Abhandlung mich dahin ausgesprochen, daß der Methode der Reinertragslehre der Vorzug der Korrektheit vor derjenigen Art der Abtriebsbestimmung gebühre, welche nur im Wege des Gefühles und des bloßen Bedünkens und Dafürhaltens vorgenommen werde.

Herr Guse konnte nicht einsehen, warum die Rechnung nach dem Durchschnittsertrag fehlerhaft sein solle, er führte ein Beispiel aus dem Preßler'schen Hülfsbuch an und war der Ansicht, daß, wenn bei einem Bestand das 80jährige Alter an Haupt- und Vorerträgen pro Hektar 1000 Mark liefere, hingegen das 100jährige 1510 und wenn in beiden Fällen 10 Mark Kulturkosten abzurechnen seien, dann der 100jährige Umtrieb $\frac{1500}{100}$ oder pro Jahr 15 Mark, hingegen der 80jährige Umtrieb $\frac{990}{80}$, also pro Jahr 12,38 Mark liefern, mithin ersterer finanziell den Vorzug verdiene.

Herrn Guse wollte es nicht einleuchten, daß Preßler mit Grund als den finanziell vortheilhafteren Umtrieb hier den 80jährigen bezeichnet. Spöttisch setzte er hinzu, seine Rechnung sei allerdings einfacher, allein das dürfte doch kein Nachtheil sein.

Da mich — wie gesagt — Herr Guse angegriffen so fühlte ich mich veranlaßt, mich auch mit ihm zu beschäftigen. Dies geschah im Augustheft des vorigen Jahrgangs dieser Blätter. Ich benutzte die Gelegenheit, um eine mir sehr auffallend vorkommende Auffassung des Herrn Guse über die Frage der Räthlichkeit einer Bildung von Waldreserven zur Begegnung von Windbruchkalamitäten auf ihren wahren Werth zu prüfen und alsdann auf unsere, die Frage der Bemessung der Abtriebreife eines Holzbestandes betreffende Differenz etwas näher einzugehen.

Herr Guse hatte mit klaren Worten die Rechnung nach dem höchsten Durchschnittsertrag mittelst des von ihm gewählten ausführlichen Beispiels vertheidigt.

Im Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins pro 1877 hielt noch Herr Guse die Rechnung nach Grundsätzen der Reinertragslehre für eine derartige, daß vom rechnerischen Standpunkt aus nichts gegen sie einzuwenden sei. Offenbar ist es auffallend, wenn innerhalb weniger Jahre ein Autor seine Auffassung so total ändert und es nicht für erforderlich- hält, bei seinen literarischen Veröffentlichungen einen solchen Wechsel zu motiviren. An und für sich habe ich keine Veranlassung, die Anschauungen, welche Herr Guse publizirt, zu bekämpfen. Allein wenn eine von mir gewählte Auffassung von demselben für „unberechtigt" erklärt wird, so glaube ich ein Recht zu haben, mich dagegen zu wehren.

Um so mehr konnte ich jenen — nach meiner Ansicht nicht gerechtfertigten — Angriff des Herrn Guse nicht ignoriren, als ich bei Veröffentlichung desselben noch Lehrer war und schon meinen Zuhörern gegenüber nicht ruhig es über mich ergehen lassen durfte, meine Anschauungen in einer — wie ich glaube — gänzlich unmotivirten Art kritisirt zu sehen.

Herr Guse hat nun zwar seine Entgegnung in sehr verbindlicher und entgegenkommender Form gehalten, ist jedoch über diesen Ausgangspunkt des Streites mit wenig Worten hinweggegangen. — Es kann mir nicht genügen, aus seinem Mund die Anerkennung zu hören,

Digitized by Google

daß er mich in vielen Punkten als seinen Gegner gar nicht betrachten könne, in der Hauptsache sind unsere theoretischen Standpunkte diametral entgegengesetzt.

Herr Guse nimmt die Theorie des höchsten Durchschnittsertrages als richtig an; ich huldige der Ansicht, daß die Reinertragslehre, der ich keineswegs mit blindem Enthusiasmus, sondern mit kritischer Mäßigung ergeben bin, den Vorzug der mathematischen und wirthschaftlichen Korrektheit beanspruchen kann. Beide Auffassungen schließen sich aus. — Wenn dennoch die praktischen Konsequenzen beider Richtungen zusammenfallen, so ist, wie ich Herrn Guse bereits bemerkt habe — einfach die Thatsache Schuld, daß die betreffenden Anhänger des höchsten Durchschnittsertrages gar nicht nach ihrem System rechnen. — Sonnenklar habe ich das an einem Beispiel des Herrn Guse S. 262 von 1880 der Allg. Forst- und Jagdzeitung nachgewiesen. — Herr Guse sucht mit einer sehr auffallenden Wendung über meinen Einwurf hinwegzukommen. Er sagt, es sei Unrecht von mir, ihm einen Vorwurf daraus zu machen, daß er in einzelnen Fällen von dem Prinzip des höchsten Durchschnittsertrages abweiche. Diese Auffassung muß ich entschieden zurückweisen. Gerade jenen Fall hatte Herr Guse als ein Normalbeispiel hingestellt, mittelst dessen er sich über die Höhe der zweckmäßigsten Umtriebszeit der betreffenden, in Schlesien belegenen Oberförsterei generell informiren wollte.

Es ist mir nicht gelungen, Herrn Guse dadurch, daß ich ihm nachwies, er habe in jenem Fall das Prinzip des höchsten Durchschnittszuwachses selbst fallen lassen, auf die Thatsache genügend hinzuweisen, daß er anders in der Praxis der Betriebseinrichtigung verfährt, als er schreibt:

Ich bedauere, Herrn Guse sagen zu müssen, daß von einer Einigung zwischen Statikern und Anhängern des höchsten Durchschnittsertrages gar keine Rede sein kann, so lange jede Seite ihr Prinzip als richtig erklärt. — Daß Herr Guse mit seinem Dogma des höchsten Durchschnittsertrages ziemlich allein steht, habe ich ihm bereits S. 261 mit Bezugnahme auf einen Ausspruch unseres unvergeßlichen Bernhardt auseinandergesetzt. Neuerdings aber weist er mit Genugthuung auf einen ihm zugegangenen Zustimmungsbrief eines Forstwirthes hin, der seine Studien in Tharand selbst gemacht hat. Es scheint mir deßhalb bei der Möglichkeit, daß mein Schweigen als ein Eingeständniß meines Unrechtes aufgefaßt werden könnte, doch geboten, zunächst gerade die theoretische Seite der Kontroverse noch nachträglich einer Erörterung zu unterziehen. Meines Erachtens handelt es sich um die Frage, welche Partei prinzipiell Recht hat, in erster Linie.

Ich glaube den Schwerpunkt darin suchen zu dürfen, daß zunächst allseitige Klarheit über die Grundsätze gewonnen wird. Wir müssen festhalten, daß ein an sich richtiges Prinzip selbst dann noch nicht verwerflich ist, wenn es auch nicht in allen Punkten strikte durchführbar sein sollte. Auf jeden Fall läßt sich bei der Ausführung von Prinzipien immer noch abweichen, d. h. — wie man sich drastisch, aber ganz bezeichnend auszudrücken pflegt, dazu und davon thun. Jedoch wird im Falle des sogenannten Davonthuns Niemand sagen wollen, das Prinzip tauge nichts, weil es sich nicht pure anwenden läßt.

Die Gegner des Reinertragsprinzips würden deßhalb, wenn sich dasselbe als mathematisch korrekt erweist, ganz im Unrecht sein, wenn sie es aus dem Grunde verwerfen wollten, weil — etwa wegen Unsicherheit der Unterlagen ꝛc. — eine ganz präzise Rechnung unmöglich ist.

Wenn ich mir nun nochmals eine Lanz für das, wie ich glaube, richtige Prinzip der Reinertragslehre einzulegen erlaube, so bitte ich zunächst Herrn Guse, dieselbe als nicht gegen sich gerichtet anzusehen. Herr Guse hält dafür, daß alles gesagt sei, was zu sagen war. Ich kann mir kein Urtheil über die Motive bilden, durch welche dieser Ausspruch seine Begründung erhält; ich bin der gegentheiligen Ansicht. Es scheint mir, daß einige gemeinverständliche Belehrungen sehr am Platze sind, namentlich richte ich aber meine Ausführungen an die Adresse derjenigen Herren, welche ihre Anschauungen noch nicht definitiv befestigt und aus Mangel an Gelegenheit die umfassendsten Studien in den Werken eines Heyer, Preßler, Judeich nicht gemacht haben. Mittelst meiner Ausführungen beabsichtige ich nunmehr eine eingehende Darlegung des gegenwärtigen Standes der Reinertragslehre zu liefern und werde mich freuen, wenn es mir gelingt, noch nicht Ueberzeugte zu bekehren, zum mindesten aber dazu beizutragen, daß der beregten Frage objektiv und ruhig gegenüber getreten wird — mehr als dies seither leider der Fall gewesen ist.

Ich wiederhole es: Mag die Ausführung zu noch so vielen Modifikationen führen; immer muß das Prinzip als solches bei grundlegenden Fragen unseres Faches, wie es die Bestimmung der Abtriebszeiten unserer Holzbestände ist, in erster Linie klar gelegt sein.

Sache der lebendigen Fortentwickelung ist es, nach und nach die Theorie in die Praxis umzusetzen.

1. Abtriebsreife der Holzbestände im Sinne der Statik.*

* Ich verstehe unter dem Ausdruck Statik, der bekanntlich nach seiner Ableitung aus dem Griechischen die Lehre vom Gleichgewicht bedeutet, nichts anderes als die „Rentabilitätsberechnung forstlicher Wirthschaftsverfahren.“ Es handelt sich bei den Bemessungen der finanziellen Resultate un-

Digitized by Google

Ich glaube mit Grund behaupten zu dürfen, daß die Kontroverse über die Bedeutung, die Berechtigung und die Konsequenzen der forstlichen Bodenreinertragslehre, oder auch der gesammten forstlichen Statik wesentlich deßhalb trotz einer, nunmehr zwei Dezennien dauernden literarischen Behandlung nicht zu einem gedeihlichen Abschluß gelangt ist, weil man weder in den grundlegenden schulmäßigen Lehren Seitens der wissenschaftlichen Vertreter der Statik, noch auch in den daran sich anschließenden journalistischen und selbstständigen Arbeiten der Anhänger und der Gegner auf den bedeutungsvollen Unterschied zwischen dem, mehr oder weniger abstrakten Begriff der Umtriebszeit und den so zu sagen praktischeren Erörterungen über die Abtriebsreife unserer konkreten Holzbestände in der gebührenden Weise aufmerksam gemacht hat.

Die Umtriebszeit im Sinne der Statik, auch der „finanzielle Umtrieb" genannt, ist derjenige Abtriebsturnus, bei dessen Einhaltung das größte Einkommen unter angemessener Berücksichtigung aller in der Waldwirthschaft thätigen Produktionskapitalien erzielt wird.

Für die finanziell beste Umtriebszeit gewährt uns der Bodenerwartungswerth den sichersten Anhalt, insofern er den korrektesten Ausdruck für die Summe aller bis in die fernste Zukunft aus einem gegebenen Waldboden erwartbaren reinen Erträge gewährt.

Wir ermitteln den Bodenerwartungswerth derart, daß wir alle, bei einer angenommenen Wirthschaft aus einem holzleer gedachten und der Waldkultur zu widmenden Boden erwartbaren Erträge arbitriren und davon die aufzuwendenden Unkosten abziehen. Das Resultat zeigt uns an, wie hoch wir bei der unterstellten Betriebsart und Umtriebszeit den gegebenen Waldboden ausnutzen können. Je höher sich der Werth dieses Waldbodens berechnet, um so vortheilhafter ist die der Rechnung zu Grunde gelegte Wirthschaft.

Der Einfachheit halber wird für gewöhnlich angenommen, daß die Erträge, die innerhalb der ersten Umtriebszeit erfolgen sollen, für die späteren Umtriebe sich gleich bleiben werden. Man bezieht zunächst sämmtliche Erträge, sowohl die Durchforstungen als auch die sonstigen Zwischennutzungen auf das Ende der Umtriebszeit; ebenso werden die zur Begründung des Bestandes aufzuwendenden Kulturkosten auf den Endpunkt des Bestandeslebens prolongirt. Der dadurch entstehende und bei Adoptirung der Heyer'schen Bezeichnungen die Gestalt $Au + Da\,1{,}0p^{u-a} + \ldots . Dq\,1{,}0p^{u-q} - c\,1{,}0p^{u}$* annehmende Ausdruck repräsentirt eine alle u Jahre wiederkehrende periodische Rente, deren Kapitalwerth sich zu $\frac{Au + Da\,1{,}0p^{u-a} \ldots . + Dq\,1{,}0p^{u-q} - c\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1}$ berechnet. Hiervon ist das Kapital der jährlichen Kosten in Abzug zu bringen und es ergiebt sich als Formel für den Bodenerwartungswerth der Ausdruck

$$Bu = \frac{Au + Da\,1{,}0p^{u-a} + Dq\,1{,}0p^{u-q} - c\,1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} - V.$$

Die mathematische Richtigkeit dieser Formel ist unantastbar. Der Erlangung untrüglicher Resultate steht der Umstand hindernd im Wege, daß wir niemals im Stande sein werden, mit positiver Sicherheit diejenigen Faktoren festzustellen, mit deren Hülfe die Rechnung auszuführen ist. Insbesondere kommt hier der Mangel an ausreichenden Ertragstafeln in Betracht, sowie die Schwierigkeit, selbst bei Vorhandensein solcher Tafeln die konkrete Oertlichkeit in eine der Tafel entsprechende bestimmte Bonitätsklasse einzuschätzen. Diese Schwierigkeiten sind jedoch keineswegs unüberwindlich und können unmöglich für eine Ablehnung der geschilderten Rechnungsart geltend gemacht werden, indem jede andere

---

ferer Betriebsoperationen um eine numerische Vergleichung zwischen Aufwand und Erfolg. Beides ist gegen einander abzuwägen.

Was die Einwendungen gegen den Gebrauch des Wortes „Statik" in diesem obigen Sinne anlangt, so ist darüber von Gustav Heyer in seinem Handbuch der forstlichen Statik, Abtheilung 1. pag. 2 ff., eine Auseinandersetzung geliefert worden, der ich mich vollständig anschließe. — In der Landwirthschaft versteht man unter dem Ausdruck „Statik" allerdings ein anderes Gleichgewicht, nämlich dasjenige, welches zwischen dem Entzug der mineralischen Nährstoffe des Bodens und deren Ersatz im Wege der Düngung herzustellen ist. Eine Verwechselung der forstlichen Statik in dem von mir gebrauchten Sinne mit der aus der Landwirthschaft herzunehmenden Bedeutung dieses Ausdruckes ist für den forstlichen Fachmann nicht wohl denkbar, insofern der Begriff der Erschöpfung des Bodens bekanntlich in der Forstwirthschaft bei sachgemäßem Betrieb derselben nicht besteht, da die Waldbäume relativ geringere Mengen anorganischer Stoffe dem Boden entziehen und der Vorrath an solchen in Folge des fortwährend vor sich gehenden Prozesses der Aufschließung und natürlichen Rückgabe durch den Laub- und Nadelabfall voraussichtlich in absehbarer Frist nicht erschöpft werden wird.

Einen anderen Begriff verband Hundeshagen mit dem Worte Statik, insofern er sie als die „Meßkunst der forstlichen Kräfte und Erfolge" definirt, dieselbe jedoch auch als den Inbegriff aller, den Erfolg (Ertrag, Einkommen ꝛc.) bestimmenden endlichen Ursachen, sowie aller denselben bemessenden Verhältnißzahlen bezeichnet. Aehnlich Karl Heyer (vergl. dessen Anleitung zu forststatischen Untersuchungen); der Begriff der Statik wird von anderen Schriftstellern noch weiter ausgedehnt und fast jeder forstliche Versuch als eine „forststatische" Leistung bezeichnet.

D. Verf.

---

* Au = Abtriebsertrag. p = Zinsfuß.
Da, Dq = Durchforstungserträge. u = Umtriebszeit.
c = Kulturkosten.
V = Verwaltungskostenkapital. D. Verf.

Digitized by Google

Art der Bemessung des Waldbodenwerthes an noch größeren Schwierigkeiten leidet.

Jedenfalls ist bei keiner anderen Methode, welche die Schätzung der Werthe größerer Waldbodenflächen zum Zweck hat, eine bessere Einsicht in das Ertragsvermögen zu gewinnen, als bei der Methode der Bodenerwartungswerthe.

Und was speziell die Verwendung dieser letzteren zu Zwecken der Umtriebsbestimmung anlangt, so hat jedes Verfahren, welches rechnen will, die Schwierigkeit der Einschätzung der zu erwartenden Erträge und Kosten ganz in dem nämlichen Umfang zu überwinden, wie die Bodenerwartungswertheberechnung. Der Unterschied bei den verschiedenen Methoden ist nur der, daß die anderen unrichtig sind, während die der Erwartungswerthe mathematisch korrekt ist.

Es müßte keine Logik und keine Algebra mehr in der Welt geben, wenn man sich nicht von dieser Thatsache mit der Zeit allgemein überzeugen wollte.

Daß der Bodenerwartungswerth der mathematisch korrekte Ausdruck für die finanziell beste Umtriebszeit sei, ist zuerst von Oberförster Faustmann klar erkannt, und durch eine in den Wedekind'schen Neuen Jahrbüchern der Forstkunde, II. Folge, 3. Band 1853, pag. 358 ff. enthaltene Abhandlung näher nachgewiesen worden. Der Inhalt dieser Arbeit gipfelt in der Vorschrift, daß man, um ein Urtheil über die größere oder geringere Einträglichkeit der Holz- und Betriebsarten, sowie der Umtriebszeiten zu gewinnen, die „wirthschaftlichen" d. h. aus den Einnahmen und Ausgaben mit einem gleichen Zinsfuß berechneten Bodenwerthe mit einander vergleichen solle.

Eine Andeutung darüber, in welcher Weise die Abtriebszeit bereits vorhandener konkreter Bestände zu bemessen sei, findet sich bei Faustmann nicht. Offenbar lag diese Frage dem Verfasser zu jener Zeit ferne. Er war in Bezug auf die Beleuchtung der von ihm behandelten Einträglichkeitsfragen zufrieden, ein Ideal aufgestellt zu haben, welches in der Voraussetzung, daß die Beantwortung der Fragen für den holzleeren Boden gelten soll, offenbar unantastbar ist. Er sagt in jener Abhandlung ganz deutlich, daß — wenn man Holz- und Betriebsarten, Umtriebszeiten ꝛc. nach ihrer Einträglichkeit mit einander vergleichen wolle, die Berechnungszeit von einem gleichen Zeitpunkt beginnen und sich über einen gleichen Zeitraum erstrecken müsse.

Als Beginn nimmt er den Zeitpunkt an, in welchem die Kultur gerade vorgenommen wird. Die Länge der Berechnungszeit soll man als unendlich annehmen. Bereits 1849 hatte übrigens Faustmann seine Bodenerwartungswerthsformel im Dezemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung veröffentlicht, ohne jedoch damals ihre Anwendung auf die Bemessung der vortheilhaftesten Umtriebszeit zu erwähnen.*

Bekanntlich laufen die von Preßler in den ersten Heften seines epochemachenden Buches „der rationelle Waldwirth" gegebenen Vorschriften zur Beantwortung einer Reihe von Einträglichkeitsfragen ebenfalls auf die Methode der Bodenerwartungswerthe hinaus. Ganz deutlich sagt Preßler dies in folgenden Vorschriften:

Jeder Holzproduzent untersuche seine Wirthschaft nach dem von ihm festgestellten Wirthschaftszinsfuß auf ihren bezüglichen (relativen) Bodenwerth, sowie weiter: „Seine Freude, sein Stolz, sein Streben muß darauf gerichtet sein, den relativen Bodenwerth seiner Produktion auf das möglichst Höchste ... zu bringen."

Der lebhafteste Widerspruch, den dieses Werk sowohl bei seinem Erscheinen gefunden, als auch im Laufe der weiteren Diskussion zu erleiden gehabt hat, scheint mir nicht zum geringsten Theil darin begründet zu sein, daß in demselben zu wenig betont worden ist, daß der nach jener Methode gefundene zweckmäßigste Umtrieb der Natur der Sache und der Art der Berechnung nach nichts anderes sein konnte, als ein Ideal, als ein vorläufiges Bild, welches uns diejenige Wirthschaft vor Augen führt, die wir zu wählen haben, wenn es sich darum handelt, dieselbe vollständig neu aufzubauen.

Dieser wahre Kern der reformatorischen Preßler'schen Lehre ist erst durch spätere Läuterungsprozesse, die sich durch die Herausgabe einer Reihe von Fortsetzungsbrochüren vollzogen, richtig erkannt und dadurch die Lehre praktisch brauchbar und fruchtbar geworden. — Ich werde später Gelegenheit haben, auf diesen Punkt zurückzukommen. Zunächst nur noch die Bemerkung, daß auch Oberforstdirektor Bose, der sich in seinen „Beiträgen zur Waldwerthrechnung" mit einer Bekämpfung des von Preßler vertretenen Systems der finanziellen Waldwirthschaft beschäftigt, die Thatsache, daß der Bodenerwartungswerth der mathematisch richtige Ausdruck für die finanziell beste Umtriebszeit sei, für den holzleeren Boden zugiebt und ausdrücklich sagt, er enthalte für uns die Angabe, wie wir wirthschaften sollen, wenn wir auf einer Blöße einen neuen Wald begründen wollen und die Zukunftserträge dieser Blöße, auf die Zeit der Bestandesbegründung bezogen, ein Maximum erreichen sollen.**

---

* Die Methode der Bodenerwartungswerthe hat wohl zuerst König in seiner „Anleitung zur Holztaxation" 1813 gelehrt, jedoch ohne daß er dieselbe zur Beantwortung von Einträglichkeitsfragen, insbesondere zur Bemessung der vortheilhaftesten Umtriebszeit benutzt hätte. cf. Heyers Waldwerthrechnung, 2. Auflage S. 34. D. Verf.

** Vergl. Bose, Beiträge zur Waldwerthrechnung. S. 225. D. Verf.

Digitized by Google

Der lebhafte Kampf, der gegen das Prinzip der sogenannten finanziellen, oder Reinertragswaldwirthschaft seit Jahren geführt worden ist, hat denn auch hauptsächlich zum Gegenstand gehabt nachzuweisen, daß die Annahme der betreffenden Lehren für große Wälder zu unannehmbaren Resultaten führen müsse, insofern als der Leitstern des Bodenerwartungswerthes zu exzessiv niedrigen Umtrieben führen werde.

In der That ist diese Befürchtung durch die, von Preßler und seinen Anhängern in der Literatur veröffentlichten Rechnungsbeispiele sehr genährt worden, insofern sich hier als Umtriebsideale meistens recht geringe Bestandesalter verzeichnet finden.

Gewiß konnte man es dem, inmitten einer großen Waldwirthschaft stehenden Praktiker nicht verdenken, wenn er sich mit einem solchen Ziel seiner Wirthschaft nicht zu befreunden vermochte.

Gewiß war mit der Idee, daß die verlangte Reform der Waldwirthschaft in dem Sinne einzutreten habe, daß eine beträchtliche Verkürzung der Umtriebszeiten stattfinden müsse, eine bedenkliche Konsequenz der neuen Lehre gezogen worden. Sicherlich konnte man unter diesen Umständen in großen Waldkörpern wegen Unverkäuflichkeit der überschüssig erscheinenden Materialvorräthe an eine praktische Ausführung dieser Umtriebsverkürzung gar nicht denken. Gegenüber dieser Idee einer durchgehenden Reduktion der Umtriebszeiten konnte noch Burckhardt im ersten Heft seiner Blätter „Aus dem Walde" die ganze Schale einer geistreichen Satire ausgießen, obgleich er an derselben Stelle sich wörtlich dahin aussprach, daß der Forstwirth selbst im Wirthschaftswesen neben den wesentlich bestimmenden rein wirthschaftlichen Momenten die Winke der Waldwerthberechnung für konkrete Fälle nicht unbeachtet zu lassen habe. Sehen wir nun zu, in welcher Weise in den einzelnen Fällen die Rechnung zu führen ist, wenn es sich darum handelt, die Abtriebsreife eines konkreten Bestandes ausfindig zu machen.

Ich vindizire das Verdienst, diese Frage zuerst mathematisch behandelt zu haben, dem Oberforstrath König zu Eisenach, dem Verfasser der bekannten Forstmathematik, deren erste Auflage 1835 erschien. Es ist mir weder diese noch die zweite Auflage dieses Buches zugänglich gewesen, in der dritten jedoch, welche 1846 erschienen ist, finde ich bereits eine Darstellung der Theorie der Werthszunahmeprozente, ebenso wie der Walderwartungswerthsmethode. Ueber diese letztere drückt sich König a. a. O. S. 466 dahin aus, daß man, um den Zeitpunkt zu bestimmen, in welchem ein Holzbestand an sich, nämlich ohne alle Beziehung auf Erzeugungskosten, am einträglichsten genutzt werden könne, die Bestandeswerthe der zur Frage kommenden Zeiten kennen müsse. Dann soll man die gegebenen Bestandeswerthe mittelst der erforderlichen Zinseszinsen auf einen beliebigen Zeitpunkt vor- oder zurückführen; **derjenige davon, welcher hier alle andern überbietet, bezeichnet das werthvollste Benutzungsalter.**

Es ist alsbald in die Augen springend, daß diese letztere Methode nur ein Annäherungsverfahren darstellt, insofern als es nicht genügt, die Erträge der verschiedenen Zeiten auf gleiche Zeitpunkte zu bringen und dann mit einander zu vergleichen, sondern als wir offenbar berücksichtigen müssen, daß der zur Vergleichung zu ziehende spätere Werth eines Bestandes auch noch mit Ausgaben behaftet ist, die von der Gegenwart an bis zu dem Zeitpunkt des vorausgesetzten Abtriebes erwachsen. Zunächst kommen hier die Kosten der Verwaltung in Betracht, sodann aber muß gerechnet werden, welchen Vortheil der Waldbesitzer bei Abtrieb des Bestandes aus dem Boden würde haben ziehen können, wenn er den letzteren zu neuer Produktion benutzt hätte. Diese Anrechnung der Produktion des Bodens findet am einfachsten in der Art statt, daß die Zinsen des Bodenwerthes für die Dauer des Zeitraumes, innerhalb dessen das Fortwachsen des Bestandes noch in Frage kommt, gewürdigt werden. Offenbar ist es erforderlich, keine beliebige Benutzung des Bodens zu unterstellen, sondern die allervortheilhafteste, welche überhaupt für den Waldbesitzer in Frage kommt. In den meisten Fällen wird man daher das Maximum des Bodenerwartungswerthes einzusetzen haben, von dem oben gezeigt wurde, daß er die demnächstigen und überhaupt für alle Zukunft erwartbaren Erträge genau darstelle.

Diese korrektere Form der Rechnung dürfte Gustav Heyer zuerst gelehrt haben (cf. Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1872 S. 104). Kraft und Preßler bemängelten zwar dieselbe im Tharander Jahrbuch, Bd. 23, wurden aber von Heyer widerlegt (Allg. F.- u. Jgd.-Ztg. 1873 S. 247). Es bleibt sich, wenn das vortheilhafteste Abtriebsalter ermittelt werden soll, ganz gleich, ob man die verschiedenen Bestandeserwartungswerthe oder die sog. Walderwartungswerthe feststellt, im letzteren Fall hat man neben dem variablen Werth des Bestandes die konstante Größe des Bodenwerthes. Wenn nun der letztere allenthalben weggelassen wird, so ändert sich wohl die absolute Größe der künftigen Erträge, allein der Zeitpunkt, in welchem die Kulmination eintritt, ist ganz derselbe.*

* Wageners „Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs" lehrt ein Verfahren zur Ermittelung der finanziell zweckmäßigsten Abtriebszeit, bei welchem der künftige Bestandeswerth nicht mit den Zinsen des Bodenmaximalwerthes belastet werden soll, sondern nur mit denen des sogenannten latenten Bodenwerthes. Unter diesem versteht Wagener den Unterschied zwischen dem ursprünglichen Bodenwerth und dem normalen Bodenwerth. Den ur-

Die zweite Art der Bemessung der Abtriebsreife eines konkreten Holzbestandes unterscheidet sich von der seither betrachteten Methode der Bestandes- resp. Walderwartungswerthe dadurch, daß sie nicht direkt untersucht, zu welcher Zeit die vortheilhafteste Abtriebsperiode desselben zu erwarten sei, als vielmehr nur feststellt, ob derselbe sein finanziell bestes Hiebsalter bereits erlangt habe, oder nicht. Auch für diese Methode muß man im Interesse der historischen Gerechtigkeit König als den Urheber angeben. — In der bereits oben zitirten dritten Auflage seiner Forstmathematik — ob bereits in einer früheren Ausgabe ist mir unbekannt geblieben — findet sich die Darstellung der Ermittelung der Werthszunahme-Prozente vom Holzbestand. König unterschied ganz korrekt ein Holzzuwachs- und ein Preiszunahmeprozent und lehrte eine ziemlich verständliche und leidlich richtige Manier, um dasselbe als reines Werthszunahmeprozent des Bodens und Bestandes zu berechnen. — Seine Vorschrift ging dahin, einen Bestand nicht eher zu nutzen, als bis das Werthszunahme-Prozent sich soeben dem gewerblichen Zinsfuß gleich stelle. In diesem Fall sammelte, wie er sich ausdrückte, die Waldwirthschaft alle im heranwachsenden Bestande bis dahin stattgehabten zinsreicheren Werthszunahmen an und es würde dem Einkommen offenbaren Verlust zuziehen, gäbe man diesen Gewinn durch frühere Abnutzung, wenn auch nur theilweise, auf.

Wir finden in der schlichten Schreibweise Königs hier eine, noch heute beherzigenswerthe Mahnung, wenn derselbe sagt: „Möchte die Leichtigkeit unseres Verfahrens diesen denkwürdigen seither so wenig beachteten Gegenstand der Forstwissenschaft nun auch gemeinnütziger machen, sodaß ferner kein Holz gezogen, kein Hieb geführt, kein Baum gefällt würde, ohne Berücksichtigung der rechten Einträglichkeit. Wann werden wir dies Ziel erreichen?“

Auch die durch Grebe herausgegebene, von König im Manuskript hinterlassene Forstbenutzung giebt in der Lehre von der Berücksichtigung der Haubarkeit bei der Anweisung der Holzhiebe die Regel, alle Hölzer im Zeitpunkt ihrer größten Einträglichkeit zu fällen und daher von jedem zur Nutzung gezogenen Stamm oder Bestand zu bestimmen, ob und inwiefern dessen weitere Einträglichkeit dem gewerblichen Zinsfuße entspricht.

Auch hier werden zur Lösung dieser forstmathematischen Frage zweierlei Wege vorgeschlagen, nämlich:

1) ausführliche Vergleichung der gegenwärtigen und künftigen Einträglichkeit und
2) bloßer Ueberschlag der Werthszunahme-Prozente, welche zur Zeit der höchsten Einträglichkeit dem entsprechenden gewerblichen Zinsfuß gleich stehen müssen.

Bei Besprechung der Zuwachs-Prozente macht König hier die Bemerkung: „Mit der Zeit steigen auch die Holzpreise an sich, während der gewerbliche Zinsfuß mehr und mehr sinkt.“

Wer Preßlers Theorie näher kennen gelernt hat, der wird alsbald die Analogie herausfinden, die sich zwischen dessen Weiserprozentmethode und der König'schen Bemessung der Werthszunahmeprozente ergiebt. — Dadurch, daß Preßler in der Weiterbildung der Theorie, die er in seinem rationellen Waldwirth zu lehren begonnen hatte, dazu gelangte, die Zuwachsprozente der konkreten Bestände sowohl in Bezug auf Masse, als

---

sprünglichen Bodenwerth soll man nach Maßgabe des Ertrages vom gegenwärtig vorhandenen, oft abnormen Bestande ausfindig machen, indem derselbe als Periodenrente aufgefaßt wird.

Diese Rechnung ist gänzlich unmotivirt und es dürfte der Verfasser nur gegenüber den in der Literatur minder bewanderten Fachgenossen als Schöpfer einer hervorragenden Neuerung erscheinen.

Nicht weniger auffallend ist die Manier, in welcher seit einiger Zeit der Urheber sich als den Erfinder eines nationalen Systems der Forstwirthschaft ausgiebt (cf. Märzheft der Danckelmann'schen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen pro 1880). Er stützt sich auf eine, an sich ganz unschuldige Bemerkung des Professors Heitz in Hohenheim, niedergelegt in dessen Broschüre über Forstregal und Waldrente, woselbst dieser Autor die Bemerkung macht, Wagener habe das nationale System ziemlich erschöpfend in der Tübinger Zeitschrift für die gesammten Staatswissenschaften 1873, S. 381 ff. abgehandelt. Nun erklärt sich in jener Abhandlung der Tübinger Zeitschrift Wagener ganz entschieden für ein finanzielles, privatwirthschaftlich korrektes Ziel der Forstwirthschaft und zieht hier sogar mit einer ganzen Reihe von Gründen gegen die sogenannte nationalökonomische Bewirthschaftungsweise zu Felde (a. a. O. S. 423 ff.)

Wie nun Herr Wagener aus jener Heitz'schen Bemerkung für sein System das Prädikat eines nationalen hat ableiten können, ist mir unerfindlich geblieben.

Jedenfalls muß im Interesse der Wissenschaft gegen ein solches Verfahren protestirt werden.

Man kann wohl sagen, daß die Konsequenzen einer gesunden Reinertragslehre auch nationalökonomisch unantastbar sind, aber man kann das Wagener'sche System nicht als ein korrektes bezeichnen. Wird dasselbe von allem Ballast der Darstellung befreit, so ist es nichts als die Rechnung nach den höchsten Waldwerthen, noch dazu nicht einmal richtig dargestellt.

Herr Wagener besitzt das offenbare Talent, eine an sich höchst einfache Sache mittelst einer gewissen Emphase der Darstellung, hinter welcher sich ja so oft der Mangel an sachlichem Inhalt verbirgt, dem Uneingeweihten kompliziert erscheinen zu lassen. Rechnet doch Ganghofer in einer Besprechung des Geyerschen Buches „der Wald im nationalen Wirthschaftsleben“ (cf. Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirthschaft, Jahrg. 1880, S. 445 ff.) Herrn Wagener neben Roth, Guse, Ney zu den Vertretern der sogenannten Waldreinertragstheorie, welche den „Nachhaltswald nach dem höchsten durchschnittlichen Reinertrag bewirthschaftet haben will.“ Hier kann man sehen, wie eine mystische Darstellungsweise zu Mißverständnissen führt.

Str.

Digitized by Google

auch in Hinsicht auf Werth, bezw. Preis zu untersuchen, machte er sein System zu einem praktisch werthvollen.

Es muß hervorgehoben werden, daß auch die Methode der Weiserprozente die vorgängige Ermittelung der vortheilhaftesten Normalumtriebszeit nicht entbehren kann.

Wir untersuchen nämlich die Massen-, Werths- und Preiszunahme des, hinsichtlich seiner Hiebsreife in Frage stehenden Bestandes und haben alsdann dem durch diese Untersuchung festgestellten Zuwachswerth denjenigen Aufwand gegenüber zu stellen, welcher dem fortwachsend gedachten Bestand zur Last zu schreiben sein würde.

Es muß daher auch der Werth der, für den Fall des Abtriebes zur Geltung kommenden neuen Benutzung des Waldbodens neben den anderen Lasten, denen der Bestand gerecht zu werden hat, mit in Berücksichtigung gezogen werden. Es ist aber einleuchtend, daß wir für diese eventuelle neue Benutzung keinen klareren und prägnanteren Ausdruck finden können, als den bereits oben behandelten Maximalbodenerwartungswerth. Soll daher das Fortwachsen, resp. Stehenbleiben des untersuchten Bestandes noch finanziell vortheilhaft erscheinen, so muß derselbe durch seinen Zuwachs nicht nur die Zinsen seines eigenen Werthes und die, auf ihn entfallenden Verwaltungs-, Steuer- und sonstigen laufenden Kosten decken, sondern auch noch einen Ersatz für die von ihm absorbirte Bodenrente gewähren. Diese letztere kann aber nur als der Zins des höchsten Bodenwerthes gedacht werden, der durch eine eventuelle neue Benutzung der Abtriebsfläche zu erwarten ist. Da diese Benutzung auf die einfachste und richtigste Weise durch den Bodenerwartungswerth gemessen wird, so ist seine Ermittelung bei einer genauen Rechnung unerläßlich. In der Praxis ist ohne Zweifel auf die Ermittelung der Zuwachsprozente das größte Gewicht zu legen. Preßler hat für diese letzteren die Bezeichnungen a, b und c eingeführt, wobei a den Massen-, b den Qualitäts- und c den Theuerungszuwachs bedeutet.

Nennt man das Holzkapital des zu untersuchenden Bestandes H, hingegen die anderen Kapitalien, deren Zinsen der Zuwachs mit abwerfen soll (Boden- und Verwaltungs- (incl. Steuer-) Kapital) G, so produzirt $H + G$ jährlich den Betrag $\frac{a+b+c}{100} \times H$; das Prozent mit welchem der Bestand nebst Grundkapital zusammen zuwachsen (=w, sog. Weiserprozent), findet sich daher nach der Proportion: $H + G : H \left(\frac{a+b+c}{100}\right) = 100 : w$, aus welcher $w = \frac{H}{H+G}(a + b + c)$.

Da man bei der Mehrzahl der Bestände, deren Hiebsreife in Frage steht, einen Holzwerth (H) haben wird, der gegenüber dem Betrag des Grundkapitals (G) bedeutend überwiegt, so spielt in dieser Formel die Summe der drei Zuwachsprozente die größte Rolle. Der sog. Reduktionsbruch $\frac{H}{H+G}$ modifizirt dieselben nur dann erheblich, wenn H gegenüber $H + G$ sehr gering ist. Nehmen wir z. B. einen Nadelholzbestand, der pro Hektar 3000 Mark Werth hat und an Massen-, Werths- und Theuerungszuwachs 7 % repräsentirt (ein bei mitteljährigen Nutzholzbeständen keineswegs seltener Fall), nehmen wir ferner an, dieser Bestand stocke auf einem Boden, der pro Hektar 250 Mark Werth besitze und legen wir einen jährlichen Aufwand von 3 Mark, also bei 3½ % ein Kapital der jährlichen Kosten von $3 . \frac{100}{3{,}5} = 86$ Mark zu Grunde, so entziffert sich aus jener Bruttozunahme von 7 % eine Nettozunahme oder ein Weiserprozent von $\frac{3000}{3336} \times 7 = 6{,}3$ %; das letztere würde erst dann auf 5 % herabsinken, wenn der Bodenwerth = 1114 Mark pro Hektar stände (wegen $\frac{3000}{3000 + 1114 + 86} \times 7 = 5$).

Daß der gegenwärtig vorhandene Bestand durch seinen Zuwachs nicht auch noch den Kulturkosten, bezw. den Zinsen des Kulturkostenkapitals gerecht zu werden braucht, wird neuerdings immer mehr anerkannt, je mehr man einsieht, daß nur die Beurtheilung der Frage nach der Verzinsung der in der Wirthschaft künftig wirksamen Kapitalien in Betracht zu ziehen ist. Offenbar ist es bei Erörterung dieses Verhältnisses ganz gleichgültig, was der Bestand seiner Zeit zu gründen gekostet hat; ebensowenig ist es für die künftige Bewirthschaftung von Einfluß, zu wissen, welche Erträge der Bestand bisher geliefert hat. Er ist vorhanden, repräsentirt einen gewissen Werth und es kommt im Sinne der Statik nur darauf an, zu bemessen ob die inskünftige erwachsenden Kosten mit seinem Zuwachs im Gleichgewicht stehen. So lange dies noch der Fall ist, kann der Bestand nicht als hiebsreif gelten, mag er nach Maßgabe früherer Erträge bereits Ueberschüsse über die Produktionskosten geliefert haben, oder mag er noch in dieser Beziehung mit einem Defizit behaftet sein.*

* Diese Bemerkung erschien um dessentwillen nicht überflüssig, weil noch neuerdings über die Werthe, deren Verzinsung der fortwachsende Bestand liefern soll, Zweifel entstanden sind. cf. Judeichs Forsteinrichtung, 3. Auflage. Dresden 1880, Seite 43, woselbst es als „fraglich" bezeichnet wird, auf welchen Kapitalstock die Zuwachsgröße zu beziehen sei, aus welcher das Weiserprozent zu finden ist.

Offenbar kann eine Berücksichtigung von Kosten der Vergangenheit nicht erfolgen; auch der Werth des Bestandes darf nicht anders, als nach seinem gegenwärtigen Benutzungswerth eingesetzt werden.

Wenn Judeich a. a. O. S. 45 ff. davon spricht, daß man die Kosten und Erträge der Vergangenheit nur in so weit berück-

Digitized by Google

Bei der Vorschrift, nach einer der beiden angegebenen Methoden das Urtheil über die Hiebsreife eines Holzbestandes abzugeben, ist vorausgesetzt, daß die Zunahme des Bestandes an Masse und Preis in Parallele gesetzt wird zu der Zunahme des Geldkapitales, welches derselbe zur Zeit der Untersuchung repräsentirt. Man nimmt auf alle Fälle an, daß der Erlös, der aus dem schlagbaren Bestande zu erzielen sein würde, zinstragend angelegt werden könne, bezw. solle.

Dieser Standpunkt ist für den Privatwaldbesitzer alsbald einleuchtend. Nehmen wir an, derselbe habe einen Holzbestand, dessen Versilberung in Frage steht. Wenn er das Geld, das er aus dem Wald erlösen kann, zu Aufwendungen irgend welcher Art nicht entbehren kann, so heißt es für ihn einfach: entweder das Holz abtreiben oder das Geld leihen.

Wächst der Bestand mit höheren Zinsen zu, als das Prozent besagt, welches für ein entsprechendes Geldkapital zu leihen ist, so entspricht es der Klugheit, lieber das letztere zu thun und Zinsen zu bezahlen, das Holz aber dafür im Walde stehen zu lassen. Der später gesteigerte Werth des Holzes muß ein Aequivalent für das geliehene Kapital und dessen Zinsen darstellen.

Wenn der Privatwaldbesitzer sich über dieses Wesen der Sache klar ist, so wird er auch mit dem Erlös aus geschlagenen Hölzern haushälterisch umgehen und denselben gut anlegen. Würde er hingegen den Erlös dazu anwenden, um das Geld auf eine unbesonnene Weise zu verwenden, so wäre es offenbar besser, er ließe das Holz selbst bei geringer Werthszunahme desselben im Walde stehen.

Handelt es sich um die Bemessung der Abtriebsreife von Beständen, die sich im Besitz von Gemeinden oder in demjenigen des Staates befinden, so könnte man zweifelhaft sein, ob die Analogie zwischen dem Holzbestand und einem entsprechenden Geldkapital strikte anwendbar ist. Der Staat hat ebenso wie die Gemeinde die Möglichkeit, durch Steuern etwaige Bedürfnisse zu decken, man könnte also sagen, es komme hier nicht darauf an, ob der Wald zu einem Zeitpunkt abgetrieben werde, der so bemessen sei, daß alsdann kein Zinsenverlust eintrete.

Die betreffende Frage erledigt sich sofort bei der Mehrzahl der Fälle durch den Hinweis auf die Thatsache, daß die meisten Gemeinden und sämmtliche Staaten mit Schulden, die jedes Jahr verzinst werden müssen behaftet sind. Es wäre also wohl eine Forderung der Logik, daß diese Art von Waldbesitzer ihr Waldvermögen in einer Weise bewirthschaften, welche dazu angethan ist, daß wenn möglich eine Verzinsung desselben resultirt, welche dem Prozent der Schuldenverzinsung analog ist.

Gesetzt nun den Fall, daß eine waldbesitzende Korporation keine Schulden habe, so könnte man die Frage aufwerfen, bis zu welchem Zeitpunkt soll das Holz fortwachsen, bezw. bis zu welcher Altersperiode desselben verdient es den Vorzug, statt des Holzerlöses den Beitrag an Steuern und Umlagen heranzuziehen. Offenbar ist in diesem Fall die waldbesitzende Gemeinschaft moralisch verpflichtet, diejenige Benutzung eintreten zu lassen, welche — einen richtigen Kalkül vorausgesetzt — die vortheilhafteste, nach dem finanziellen Erfolg bemessen, darstellt. Auch hier würden daher alle Zukunftserträge mittelst der Zinseszinsrechnung auf die Gegenwart zu diskontiren sein und es wäre diejenige Wirthschaft zu wählen, welche für alle Zeiten, bis in die fernste Zukunft hinaus ein Maximum von Reinerträgen darstellt. Jede andere Wirthschaft würde eine Beeinträchtigung des Waldvermögens, bezw. der jeweils nutzungsberechtigten Generation darstellen und bedürfte daher einer ganz besonderen Motivirung.

Ich hoffe nun gezeigt zu haben, daß jenem Gesichtspunkt des höchsten Vortheils diejenige Wirthschaft huldigt, welche nach den Grundsätzen der Statik eine Uebereinstimmung zwischen Effekt und Aufwand herzustellen sucht. Für das Ideal der Wirthschaft, wie solche nach erfolgtem Bestandesabtrieb zu führen sein würde, erscheint der Gegenwart derjenige Betrieb und diejenige Umtriebszeit, die sich aus dem Maximum des Bodenerwartungswerthes berechnen.

Ob die später zur Nutzung berufenen Generationen die betreffende Umtriebszeit einhalten werden oder nicht, ist eine für uns gänzlich müssige Frage. Die Gegenwart hat das Ideal nach bestem Wissen und Gewissen aufzustellen. Ideale verwirklichen sich bekanntlich fast nie; sie entschwinden dem strebenden Menschengeist nicht selten und das, was uns heute als das höchste Ziel unserer Wünsche erscheint, ist es zu späterer Frist oft bei Weitem nicht mehr. Aber ein Mensch ohne ideale Ziele und ohne entsprechendes Streben wäre ein bedauernswerther! Sollte es im wirthschaftlichen Leben anders sein? Sollte es hier verwerflich sein, ein Ziel aufzustellen und ihm nachzustreben, weil wir wissen, daß wir dasselbe doch nicht genau und streng werden einhalten können? Gewiß nicht! Mögen wir uns von diesem Ziel in der Folge wieder entfernen und im Voraus wissen, daß wir es niemals völlig erreichen, immer muß es richtig gedacht und rationell begründet sein.

---

sichtigen solle, als dies zur Berechnung des, einen wesentlichen Antheil des Grundkapitals bildenden Bodenerwartungswerthes nothwendig sei, so ist diese Annahme ebenfalls nicht streng logisch. Offenbar kommt ja doch derjenige Werth des Bodens in Betracht, den er unter der Voraussetzung hat, daß der Bestand abgetrieben sein wird. Der Bodenwerth kann daher ebenfalls nicht anders als nach den muthmaßlichen Erträgen der Zukunft berechnet werden. Str.

Digitized by Google

Was nun die Abtriebsreife konkreter Bestände anlangt, so lernten wir zwei Methoden kennen, die mathematisch korrekt sind, einmal die Methode der Erwartungswerthe, zum andern die der Weiserprozente. Wir sahen, daß erstere dazu dient, um nicht nur ausfindig zu machen, ob ein Bestand hiebsreif sei, oder nicht, sondern um auch eventuell festzustellen, wann derselbe sein finanziell vortheilhaftes Abtriebsalter erreichen werde.

Die Weiserprozentmethode hingegen giebt uns nur darüber Aufschluß, ob der Bestand hiebsreif ist, oder nicht; wir erfahren bei ihrer Anwendung zunächst noch nicht, wann er im letzteren Fall seine finanzielle Haubarkeit erreichen wird.

Der praktische Statiker, welcher jene Frage zu Zwecken der Betriebsregulirung stellt, wird mit der Auskunft, ob der Bestand hiebsreif ist oder nicht, sich zumeist begnügen. Es kommt ihm ja bei der Anfertigung einer Ertragsregelung wesentlich darauf an, festzustellen, welche Bestände zum Abtrieb für die nächste Zeit in Betracht zu ziehen sind und wie hoch sich demgemäß der Materialetat stellen wird.

Daß die Nutzungen der späteren Perioden ebenfalls gewürdigt werden, wird man zwar zweckmäßig verlangen; allein man wird — bei der Schwierigkeit, die ferner liegende Zukunft mit Sicherheit beurtheilen zu können — sich mit einer mehr überschläglichen Rechnung begnügen.

Aus diesem Grunde ist die Weiserprozentmethode völlig ausreichend. Sie hat aber vielleicht sogar gegenüber der Erwartungswerthsmethode den Vorzug, daß die hauptsächlichsten Zahlen und Faktoren, mit denen sie rechnet, wie z. B. Masse, Preis, Zuwachs lediglich der Gegenwart entnommen sind und daß in Folge dessen weniger auf Zahlen zurückgegriffen werden muß, welche einer ferneren Zukunft angehören.

Immerhin wollen wir uns nicht der Illusion hingeben, daß die Faktoren und Unterlagen, auf die wir unseren Kalkül gründen, untrüglich sind. Deßhalb hat auch Verfasser bei mehrfachen, diesen Gegenstand betreffenden Publikationen immer betont, daß die statische Rechnung uns nur einen mehr oder weniger ungefähren Wegweiser für die Bemessung der Hiebsreife unserer Bestände abgiebt, und daß neben dem Kalkül auch der vernünftigen Reflexion ein gewisser Spielraum einzuräumen ist (s. Jahrgang 1877, pag. 85 d. Bl.)

Gewiß ist es nun von Interesse zu wissen, welche Resultate wir erhalten werden, wenn wir unsere verschiedenen Holzbestände nach ihrer Abtriebsreife befragen.

Im Augustheft des Jahrgangs 1880 d. Bl. habe ich mich besonders bestrebt, nachzuweisen, daß ein richtiger Kalkül nun und nimmermehr zu einer übereilt raschen Abnutzung großer Wälder hinleiten könne; ich habe namentlich darauf aufmerksam gemacht, daß die voraussichtliche Thatsache eines Preisrückganges bei wesentlich vermehrtem Angebot dazu führen müsse, den Abtrieb nicht allzu rasch zu betreiben, sondern in weiser Vorsicht zu bemessen.

Bei kleinem Waldbesitz mag die Reinertragsrechnung oft genug zu einer frühzeitigen Versilberung von Hölzern hinführen. Beim Großwaldbesitz deuten eine Menge von Umständen darauf hin, daß nur solche Abtriebszeiten finanziell vortheilhaft sind, welche Hölzer liefern, die im Großen gut verkäuflich sind.

Die Nothwendigkeit, bei Vorhandensein größerer überschüssiger Altholzvorräthe stets die Verpflichtung der Gegenwart zu berücksichtigen, sich nur als Nutznießer des betreffenden Waldes zu betrachten und eine, über den nachhaltigen Zinsengenuß des Objektes hinausgehende Einnahme als einen Eingriff in die Substanz zu betrachten, mithin das Surplus wieder zinstragend sicher anzulegen, oder sonst mit Berücksichtigung der Interessen der zukünftig zur Nutznießung berechtigten Generationen zu verwenden — alles dies glaube ich im vorigen Jahrgang gebührend hervorgehoben zu haben, sodaß ich mich von der Gefahr, destruktiver Tendenzen geziehen zu werden, frei weiß.

Ich bin deßhalb auch keineswegs der Ansicht, daß eine Adoptirung solcher Grundsätze, wie ich dieselben als richtig hervorheben zu sollen meine, zu einer Revolution und zu einem völligen Umschwung unserer Wirthschaft führen wird. Ich habe von dem gesunden Sinn unserer Praktiker dazu eine viel zu gute Meinung.

Ich glaube nicht zu viel zu behaupten, wenn ich sage, daß so Mancher, welcher gegen die neue Theorie polemisirt, im Grunde genommen selbst nach statischen Grundsätzen wirthschaftete, wenn auch unbewußt. Der Grundsatz, den höchsten Nutzen und den höchsten Ertrag von den anvertrauten Wirthschaftsobjekten zu gewinnen, hat wohl die Mehrzahl unserer Wirthschafter schon seither geleitet. Mag man nun auch behaupten, hierbei dem System des höchsten Durchschnittsertrages treu gewesen zu sein, wirklich rechnerisch genau hat wohl selten Jemand seine Wirthschaft im Sinne dieses Prinzips geprüft.

Es liegt mir nun ob, zunächst die theoretische Seite der Wirthschaft des höchsten Durchschnittsertrages zu beleuchten:

2) Abtriebsreife der Holzbestände nach dem System des höchsten Durchschnittsertrages.

a) Wirthschaft des höchsten durchschnittlichen Massenertrages:

Es ist bekannt, daß hierbei die Einhaltung desjenigen Abtriebsalters oder derjenigen Umtriebszeit gefordert wird, wobei die Bestände die Kulmination

ihres Massendurchschnittszuwachses erreichen, mithin der Werth $\frac{\text{Masse}}{\text{Alter}}$ ein Maximum darstellt.

Früher nahm man allgemein an, daß der Zeitpunkt der höchsten Massenerzeugung unserer Holzbestände in ein sehr spätes Lebensalter derselben falle.

Neuere Untersuchungen haben aber zur Evidenz ergeben, daß dies nicht der Fall ist, sondern daß die Kulmination der Massenproduktion meistens sehr frühe eintritt.

Namentlich müssen, was die Normalität und allgemeine Gesetzmäßigkeit dieser Erscheinung anlangt, die Ergebnisse der Untersuchungen der deutschen forstlichen Versuchsanstalten für uns maßgebend sein. Die Arbeiten der Professoren v. Baur und Kunze ergeben bezüglich der Fichte, diejenigen des Oberförsters Weise bezüglich der Kiefer die Kulmination des Massendurchschnittszuwachses für die Lebensalter von 40 bis 70 Jahren; Professor Schuberg weist für Buche und Tanne ebenfalls eine frühzeitige Kulmination nach. Im Septemberheft des vorigen Jahrgangs der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung finden sich darauf bezügliche Mittheilungen dieses Autors in dem Referat, welches hier über die bei der Wildbader Forstversammlung zur Diskussion gestellte Frage wegen der Verjüngung der Weißtanne und des Anbaus der Fichte erstattet ist.

Es berechnen sich aus den dort mitgetheilten Zahlen über die Erträge der Buche, Tanne und Fichte, wie sie sich aus den badischen ständigen Versuchsflächen ergeben haben, folgende Zahlen als Durchschnittszuwachsmaxima

a. für die Buche:

Standortsklasse	II.	5,7	Fm.	im Alter	60.
„	III.	4,8	„	„ „	60—70.
„	IV.	4,0	„	„ „	70—80.

b. für die Tanne:

Standortsklasse	II.	9,8	Fm.	im Alter	60.
„	III.	7,7	„	„ „	70—80.
„	IV.	6,1	„	„ „	80.

c. für die Fichte:

Standortsklasse	II.	9,8	Fm.	im Alter	60—70.
„	III.	8,2	„	„ „	60—70.
„	IV.	6,5	„	„ „	70—80.

Diese Durchschnittsertragszahlen erstrecken sich freilich nur auf die Haubarkeitsmassen; doch würde bei Einbeziehung der Vornutzungen die Kulmination des Durchschnittszuwachses nicht etwa später, sondern vielmehr, wenn auch praktisch nicht immer erheblich, thatsächlich noch früher erfolgen.

In dieser Beziehung erlaube ich mir auf pag. 460 des 1880er Jahrgangs von Danckelmannes Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Bezug zu nehmen, wo sich nach den Burckhardt'schen Tafeln für die Kiefer die Zuwachskurven sowohl nach dem Hauptertrag, als auch nach dem Gesammtertrag graphisch dargestellt finden. Es ergibt sich hier die Gipfelung des Durchschnittszuwachses für beide Fälle während der 60—70jährigen Altersperiode; für andere Holzarten dürfte sich ein analoges Verhältniß zwischen Hauptertrag und Gesammtertrag ergeben.

Man kann nun beurtheilen, welche Umtriebszeiten aus der Forderung, daß ein Maximum an Massenertrag bei der einzuhaltenden Wirthschaft erzielt werden solle, sich ergeben.

Wir würden in der Regel auf Umtriebszeiten gelangen, welche niedriger stehen, als daß wir annehmen könnten, ihre Einhaltung werde den Interessen der Waldbesitzer wirklich nützlich sein.

Es ist mathematisch nachzuweisen, daß im Moment der Kulmination des Massendurchschnittszuwachses das Prozent p der laufenden Massenzunahme stets im Ausdruck $p = 100/a$ erscheint, wobei a das Alter des Bestandes bedeutet. Man war daher früher der Ansicht, daß dieses p im Moment der Kulmination sich immer sehr niedrig stellen müsse, eben weil man den Eintritt der letzteren in sehr vorgerückten Bestandesaltern vermuthete.

Man hat deßhalb das Unrationelle einer Umtriebszeit, welche der Erzielung eines Maximums an Masse huldigt, damit beweisen zu können geglaubt, daß man sagte, eine solche Umtriebszeit führe zu dem Grundsatz, die Bestände so lange im Walde stehen zu lassen, bis sie nur noch mit einem sehr geringen Prozent zuwachsen.

Diese Annahme ist, wie wir heute auf Grund der neueren exakten Untersuchungen mit ziemlicher Bestimmtheit sagen können, eine irrige. Wir können heute behaupten, daß man bei Annahme des Prinzips, daß die Umtriebszeit nach dem Maximum des Massendurchschnittszuwachses zu bestimmen sei, die Bestände in Lebensaltern wird abzutreiben haben, in welchen ihnen auf den besseren Bonitäten neben der Zunahme an Masse noch eine erhebliche Zunahme an Qualität innewohnt, sodaß vom Standpunkt des höchsten Ertrages aus betrachtet, ein solcher Umtrieb zu niedrig erscheinen wird. Auf der anderen Seite kann es kommen, daß bei geringeren Bonitäten der Umtrieb der höchsten Masse, der hier in ein späteres Lebensalter fällt, als wie auf den guten Standorten, ganz rationell ist. Er ist es aber dann immer mehr zufällig und nicht in Folge des ihm innewohnenden Prinzips. Ferner wird es hinwiederum auf den ganz geringen Standortsklassen, bei denen die Gipfelung des Massendurchschnittszuwachses spät erfolgt, vorkommen, daß wir geringe Bestände, die vielleicht nur wenig oder gar nicht zur Nutzholzproduktion geeignet sind, denen also ein Qualitätszuwachs nicht inne wohnt, bis zu einer Zeit im Wald stehen lassen müßten, die offenbar in manchen Fällen viel zu

lange währte, wenn der Gesichtspunkt der größten Einträglichkeit betont werden sollte. Offenbar ist in einem solchen Fall das geringe Prozent der laufenden Massenzunahme in der Regel ein Fingerzeig für frühzeitigen Abtrieb, indem ja eine geringe Bonität vorausgesetzt, mithin eine lebhaftere Stärken- und Qualitätszunahme im späteren Bestandesalter ausgeschlossen ist.

Wir finden somit nach dem Prinzip des höchsten Massendurchschnittszuwachses für die Bestände der hohen Bonitäten zu niedrige, für die Wälder der geringern Standorte hingegen zu hohe Umtriebszeiten.

Einen Aufschluß über die Lukrativität einer Wirthschaft erlangen wir nach dieser Methode grundsätzlich nicht. Es dürfte daher nach allem diesen kein recht stichhaltiger Grund mehr vorhanden sein, der mit Erfolg zur Vertheidigung derselben ins Gefecht geführt werden könnte.

Ein vor einer Reihe von Jahren in der Literatur niedergelegtes Argument ging von der Ansicht aus, daß in einem Land von der Kulturstufe Deutschlands jedes Terrain voll produziren müsse.

Auch eine neuere Schrift des Professors Roth in München „über Wald und Waldbenutzung, 1880" redet, wenn deren Verfasser S. 38 sagt: „Das einzig richtige Prinzip vom nationalwirthschaftlichen Standpunkte für die Forstwirthschaft ist, das Holzbedürfniß auf möglichst kleiner Fläche zu produziren," genau genommen nur der Umtriebszeit der höchsten Masse das Wort.

Wir wollen eine ernstliche Widerlegung dieses Grundsatzes nicht unternehmen. Wenn Jemand, der seither diesem Prinzip der vollen Produktion an Masse huldigte, einsieht, daß er damit werthvolle Nutzholzbestände in einem Alter niederzuschlagen hat, in welchem ihr Stehenbleiben offenbar finanziell sehr vortheilhaft gewesen wäre, so wird er von selbst erkennen, daß sein Leitstern ihn zu einem falschen Handeln verführt. Er wird mittelst der vor Augen liegenden praktischen Resultate von der Unhaltbarkeit der theoretischen Grundsätze sofort handgreiflich überzeugt sein.

Man darf vielleicht annehmen, daß einigen neueren Schriftstellern die Konsequenzen der Theorie der höchsten Massenerzeugung, wie sich dieselben aus den Resultaten der Forschungen unserer deutschen forstlichen Versuchsanstalten ergeben, nicht genau bekannt gewesen sind, da sie sonst unmöglich dieses Ziel aufs Neue würden empfohlen haben.

b. Wirthschaft des höchsten durchschnittlichen Werthes.

Bekanntlich soll bei einer, diesem Prinzip entsprechenden Umtriebszeit das Produkt aus durchschnittlicher Abtriebsmasse und Preis der Verkaufseinheit ein Maximum darstellen. Man nennt sie auch die Umtriebszeit des größten und werthvollsten Durchschnittsertrages.

Auch bei ihr findet eine Berücksichtigung der Produktionskosten nicht statt. Man erstrebt vielmehr nur ein Maximum an Bruttoerträgen. Es kann auf diesem Weg ein Maßstab zur Beurtheilung der Lukrativität einer Wirthschaft unmöglich gewonnen werden; man wird mit Anwendung der Theorie des höchsten und werthvollsten Durchschnittertrages niemals ein rationelles Ziel für die zu führende Wirthschaft erlangen, insofern letztere die Erzielung eines Maximums an Reinerträgen erstreben muß.

c. Wirthschaft des s. g. größten Waldreinertrages.

Man hat dem soeben gemachten Einwand dadurch Rechnung tragen zu können geglaubt, daß man nicht die Höhe der Bruttoerträge zur Vergleichung zog, sondern von diesen die baaren Ausgaben für Verwaltung, Schutz, Steuern, Kulturkosten ꝛc. abzog und in dem verbleibenden Rest den Waldreinertrag gefunden zu haben glaubte.

Begreiflicher Weise bleiben sich die Verwaltungskosten, Steuern, überhaupt alle jährlichen Ausgaben für einen Waldbesitz bei allen Umtriebszeiten gleich; was die Kulturkosten anlangt, so weiß man von ihnen, daß sie auf die Bemessung der Reinerträge eines Waldes nur einen geringen Einfluß ausüben. Da nun sonach zur Darstellung des Waldreinertrages auch bei verschiedenen Umtriebszeiten für einen und denselben Wald annähernd gleiche Abzüge gemacht werden müssen, so wird sich zwar die absolute Höhe der Erträge gegenüber denen, die bei Berechnung der bloßen Umtriebszeit des höchsten und werthvollsten Durchschnittsertrages sich ergeben, etwas anders gestalten; allein das Maximum der Erträge werden wir bei beiden Umtriebszeiten annähernd für gleiche Altersstufen der Bestände finden. Daraus folgt, daß Umtriebszeit des größten Bruttogeldertrages und des größten Waldreinertrages praktisch wohl immer zusammenfallen werden.

Ausschlaggebend für den Eintritt des Zeitpunktes, in welchem der Waldreinertrag kulminirt, ist die Höhe der Erträge, insbesondere des Abtriebsertrages.

Die Bewirthschaftung eines Waldes nach der Umtriebszeit des größten Waldreinertrages gewährt uns unter allen Umständen die höchste Rente aus dem Wald; allein einen Maßstab für die Rentabilität der Wirthschaft können wir mittelst dieser Methode unmöglich gewinnen.

Diese Rente ist immerhin nur eine Bruttorente. Ihr steht beim nachhaltigen jährlichen Betrieb nicht allein der Werth des Bodens, sondern auch der Werth des durch die normale Reihe der Bestandesaltersklassen repräsentirten normalen Materialvorrathes gegenüber.

Digitized by Google

Es liegt auf der Hand, daß durch die beiden letzteren Werthe für den größeren Waldbesitz sehr erhebliche Summen repräsentirt werden. Mag es auch sein, daß die Höhe dieser letzteren sich außerordentlich schwer ziffermäßig ausdrücken läßt, so ist doch gewiß prinzipiell der Wunsch gerechtfertigt, zu erfahren, in welcher Höhe sich bei dieser oder jener Umtriebszeit die in der Wirthschaft gefesselten Kapitalien verzinsen. Wir wollen nicht nur die absolute Höhe der Waldrente kennen, sondern auch wissen, wie sich dieselbe zu dem Waldvermögen verhält. Daß eine Nichtberücksichtigung dieses Verhältnisses zu den irrthümlichsten Auffassungen über die Lukrativität einer Wirthschaft führen kann, ist leicht zu erweisen.

Wir brauchen nur an die Resultate zu erinnern, welche G. L. Hartig in einem 1833 erschienenen Schriftchen niederlegte, dem er den Titel gab: „Gutachten über die Fragen: Welche Holzarten belohnen den Anbau am reichlichsten? Und wie verhält sich der Geldertrag des Waldes zu dem des Ackers?" Hartig hatte die in den einzelnen Wirthschaften behufs der Erlangung von Erträgen erforderlichen Aufwendungen gänzlich unberücksichtigt gelassen, insbesondere nicht bedacht, daß bei der Waldwirthschaft, die zum nachhaltigen jährlichen Betrieb eingerichtet werden soll, bevor überhaupt eine Erzielung von nachhaltigen Erträgen möglich wird, eine regelmäßige Abstufung der Altersklassen und eine Ansammlung genügender Holzvorräthe (des Materialkapitals) sich nöthig macht, sodaß hier vor Allem der Werth resp. die Zinsen dieses Produktionsfonds nicht minder wie die des Grundes und Bodens den von den jährlichen Ausgaben befreiten Erträgen gegenüber zu stellen sind, bevor man von einem wirklichen Reinertrag sprechen kann. Die Thatsache, daß G. L. Hartig dieses Verhältniß ignorirte und den jährlichen Erträgen des Waldes die Zinsen eines solchen Anlagekapitals gegenüber zu stellen unterließ, läßt es erklärlich erscheinen, daß er in jener Schrift zu den auffallendsten Schlüssen gelangte.

Namentlich ist hierher die von ihm behauptete größere Lukrativität der Forstwirthschaft gegenüber dem Ackerbau, sowie der Irrthum, daß ganz generell höhere Umtriebe vortheilhafter als niedrigere seien, zu rechnen.*

Das Prinzip des sogenannten höchsten Waldreinertrages, der aber genau genommen kein Reinertrag, sondern ein Bruttoertrag ist, hat als ein ungefährer Maßstab zur Bemessung der vortheilhaftesten Umtriebszeiten lange genug eine gewisse Rolle gespielt, mehr aber in den theoretischen Diskussionen als in der Praxis, letzteres hauptsächlich aus dem Grunde, weil diejenigen Faktoren, die zur Anstellung einer korrekten Rechnung nach diesem System zu ermitteln sind, sich schwerer feststellen lassen, als man gewöhnlich glaubt. Insbesondere ist darauf aufmerksam zu machen, daß es uns an wirklich richtigen Erfahrungstafeln, die zur Bemessung der Erträge der verschiedenen Waldformen und Umtriebszeiten ein unerläßliches Requisit bilden, noch sehr fehlt.

Daß dies Prinzip mathematisch unrichtig ist, wird leicht zu erweisen sein. Dasselbe nimmt, wie bereits angedeutet, auf die Verzinsung der Produktionskapitalien keine Rücksicht. Nach ihm soll der Wald als solcher allerdings die höchste Rente abwerfen. Der Waldbesitzer, der diesen Gesichtspunkt als leitend ansehen wollte, würde dreierlei Fälle zu unterscheiden haben.

a. Das Altersklassenverhältniß sei normal. In diesem Fall würde er finden, daß die ältesten Klassen nur mit einem sehr geringen Weiserprozente behaftet wären. Ihre Abnutzung und die anderweitige sichere Anlage des Erlöses würde im Verein mit dem geringeren Ertrag des künftig mit erniedrigter Umtriebszeit bewirthschafteten Waldes doch eine höhere Geldrevenüe abwerfen, als die seitherige Waldrente besagt.

b. Bei einem Ueberschuß an Materialkapital in den älteren Klassen würden die Vortheile einer rascheren Abnutzung der Masse und werbenden Wiederanlage der Erlöse um so auffallender zur Geltung kommen.

c. Bei einem Defizit an solchem älteren Holz, welches die Kulmination des Durchschnittszuwachses noch nicht erlangt hat, würde die nach statischen Grundsätzen eingerichtete Wirthschaft vielleicht die vorhandene älteste Klasse für haubar erklären. Die strenge Einhaltung des höchsten Waldreinertrages hingegen würde in einem solchen Fall den Abtrieb hinausschieben müssen, um ein Maximum an Ertrag zu gewinnen. Der Umstand, daß ein solches Maximum in dem supponirten Fall des Defizits an Hölzern, die im Sinne des höchsten Waldreinertrags haubar wären, erst nach Ablauf eines gewissen Zeitraumes bezogen werden kann, läßt es finanziell räthlicher erscheinen, sich mit einem ge-

* Von früheren Autoren hat wohl zuerst Hundeshagen die Irrthümlichkeit der Berechnung des vortheilhaftesten Umtriebes nach jener Theorie des höchsten Durchschnittsertrages erkannt. — Der von ihm statt dessen gewählten Methode der Bemessung der Einträglichkeit der einzelnen Waldwirthschaften hat man leider den Vorwurf zu machen, daß sie die unter den Produktionskapitalien zu verrechnenden Werthe des Bodens und des Materialkapitales unrichtig bezifferte. Hundeshagen stellte nämlich hierfür bei dem Werth des Bodens den gegenwärtigen Verkaufswerth desselben in Rechnung; bei dem Materialkapital berechnete er höchst umständlich und detaillirt die Holzmassen, getrennt nach den verschiedenen Sortimenten und multiplizirte die Massen einfach mit den jeweiligen Preisen der Verkaufseinheiten, ohne jegliche Rücksicht auf die Größe der betreffenden Waldgebiete.

Eine eingehende Widerlegung dieses Verfahrens erscheint um so weniger am Platze, als dasselbe heute nur noch eine historische Bedeutung hat. D. Verf.

Digitized by Google

ringeren Ertrag zu begnügen, welcher dafür um so früher beginnt. Der Anhänger des höchsten Waldreinertrags (resp. Durchschnittsertrags) huldigt dem sonderbaren Grundsatz, daß die Einnahme, die gegenwärtig erfolgt, nicht mehr werth ist, als diejenige, welche in gleicher Höhe erst in einer späteren Frist eingeht. Offenbar ist aber der Thaler, den ich heute einnehme, mehr werth als der, den ich erst in 10 Jahren erhalte. Die Bruttoschule hält aber an ihrer eigenen Arithmetik fest. Wenn der 80jährige Turnus einen Abtriebsertrag von 1000 Mark, der 100jährige einen solchen von 1500 Mark liefert, so kalkulirt sie einfach: $\frac{1500}{100}$ ist mehr als $\frac{1000}{80}$, mithin ist der 100jährige Umtrieb finanziell vortheilhafter.

Man läßt bei einer solchen Rechnungsweise außer Acht, daß dem Werth des 100jährigen Bestandes nicht allein der des 80jährigen gegenübersteht, sondern daß innerhalb dieses 20jährigen Zeitraums der Erlös aus diesem abgetrieben zu denkenden Bestand mit Zinsen anzulegen gewesen wäre, daß an seiner Stelle der Boden zu neuer Produktion nutzbar hätte gemacht werden können und daß bei seinem Stehenbleiben ihm auch noch die antheiligen Verwaltungs- und Schutz- und sonstigen laufenden Kosten zur Last zu schreiben sind.

Dem unbefangenen Laien läßt sich das Stümperhafte jener Rechnung nach dem höchsten Durchschnittsertrag leicht klar machen; gebildete Forstwirthe halten sie für richtig.

Hoffen wir, daß unser Fach es bald dahin bringen möge, über so einfache Wahrheiten, wie es die mathematischen Grundlagen der Waldwerthrechnung und Statik sind, keine Kontroversen mehr aufweisen zu müssen.

Der in diesen Dingen nur oberflächlich orientirte Forstmann wird allerdings noch in neuester Zeit auf die Probe gestellt.

Glaubt doch selbst Ganghofer in jener früher zitirten Besprechung des Geyer'schen Werkes darauf aufmerksam machen zu müssen, „daß mehrere Vertreter der mathematischen Richtung in neuerer Zeit gegenüber der Bodenreinertragstheorie die Theorie des Waldreinertrages herauszubilden suchten und auf dem Boden dieses Programms eine Versöhnung der sich bekämpfenden Parteien für möglich halten".

Dem gegenüber hoffe ich genugsam gezeigt zu haben, daß die Wirthschaft des höchsten s. g. Waldreinertrages nichts als eine Modifikation des höchsten Durchschnittsertrages der s. g. Bruttoschule ist und daß die theoretischen Prinzipien desselben und der Statik weit, sehr weit auseinander liegen.

Allerdings hat Herr Oberforstkalkulator Roth im Märzheft des 1880er Jahrgangs vom Münchener Forstwissenschaftlichen Zentralblatt jenes System des höchsten Waldreinertrages wissenschaftlich zu Ehren zu bringen gesucht.

Herr Roth macht einen Unterschied zwischen denjenigen Rentabilitätsfragen, welche sich auf den Einzelbestand und denjenigen, die sich auf ein Wirthschaftsganzes beziehen.

Bei letzterem soll der durchschnittlich jährliche Reinertrag den sichersten Werthmesser abgeben. Herr Roth berechnet den Waldwerth sämmtlicher Altersklassen des Wirthschaftsganzen nach den in den Lehrbüchern der Waldwerthrechnung festgestellten Formeln und kommt zu dem bekannten Resultat, daß der normale Werth des Waldvermögens, nach dessen Erwartungswerth berechnet, für die, der Anzahl der Altersstufen (u) entsprechenden u Flächeneinheiten nichts anderes ist als die kapitalisirte normale Jahresrente.

Der Waldreinertrag würde sich, wenn wir so viel Flächeneinheiten annehmen, als die Umtriebszeit Jahre hat, folgendermaßen ergeben:

Im Jahr u erhalten wir den Abtriebsertrag Au. Im Jahr a ergibt sich eine Durchforstung Da, von den weiteren Durchforstungen soll nur eine solche, die in das Jahr q fällt, in die Rechnung eingeführt werden.

Wenn wir für unser ideales Bild u Flächeneinheiten annehmen, so wird jährlich eine solche zum Abtrieb, resp. zur Kultur gelangen. Der Kostenaufwand für den Anbau derselben sei = c; den Verwaltungsaufwänd für die Flächeneinheit setzen wir = v; für u Flächeneinheiten ist er dann = uv.

Der Waldreinertrag nimmt demnach für die aus u Flächeneinheiten bestehende Betriebsklasse das Bild $Au + Da \ldots + Dq - c - uv$, für die Flächeneinheit hingegen die Form $\frac{Au + Da \ldots + Dq - c}{u} - v$ an.

Die Anhänger der Theorie des höchsten Waldreinertrages werden diejenige Umtriebszeit wählen, bei welcher der obige Ausdruck ein Maximum zeigt. Allein für die Rentabilität des Betriebs giebt uns derselbe noch keinen Maßstab, insofern wir mittelst desselben nicht finden, zu welchem Prozent sich Materialkapital und Bodenwerth verzinsen.

Herr Roth berechnet allerdings in jener Abhandlung den Werth des Materialvorrathes und des Bodens einer Betriebsklasse von u Flächeneinheiten nach der Methode der Erwartungswerthe und gelangt zu dem Resultat, daß bei Annahme des Bodenerwartungswerthes sich für die Summe desselben und der Bestandeserwartungswerthe der Ausdruck $\frac{Au + Da \ldots + Dq - c - uv}{0{,}op}$ ergebe. Dies ist in der That nichts anderes, als der mit p % kapitalisirte Waldreinertrag. Wenn man an-

Digitized by Google

nimmt, daß der letztere einen eben so guten Maßstab für die Rentabilität bilden könne, als der Walderwartungswerth, so muß dies als ein Trugschluß bezeichnet werden.

Man bewegt sich mit dieser Annahme in einem reinen Zirkel. Für jede beliebige Umtriebszeit muß sich ganz dasselbe Resultat ergeben. Wir können jene Uebereinstimmung von kapitalisirtem Waldreinertrag (Waldrentirungswerth) und Summe von Bestandes- und Bodenerwartungswerth allemal nur dann erreichen, wenn wir für jede Umtriebszeit einen neuen Bodenerwartungswerth einsetzen.

Wir verlassen aber hier vollständig den Boden der Wirklichkeit und bewegen uns in einer Art von Spielerei. Es läßt sich leicht einsehen, daß bei dieser Art Rechnung sich Boden- und Bestandeswerth jedesmal zu demjenigen Prozent p verzinsen müssen, mit welchem man den Bodenerwartungswerth berechnet hat. Der letztere darf aber, wenn der Kalkul korrekt sein soll, nicht in dieser Variabilität eingesetzt werden, sondern die Rechnung ist mit Zugrundelegung des Maximalbodenerwartungswerthes zu führen; die zu betreibende künftige Waldwirthschaft hat nicht einem beliebigen, mit jedem u wechselnden Bodenwerth gerecht werden, sondern demjenigen, welcher sich in maximo als Benutzungswerth des fraglichen Areals ergiebt.

Da ferner die Bestandeswerthe, als Erwartungswerthe gedacht, auch nur korrekt berechnet werden können, wenn jeweils die Zinsen des Bodenmaximalwerthes, speziell Bodenmaximalerwartungswerthes angerechnet werden, so wird jene angedeutete Divergenz zwischen dem Boden der Thatsachen und dem zu Grunde gelegten Prinzip der Rechnung um so mehr in die Augen springend.

Es thut mir leid, den Illusionen entgegentreten zu müssen, die an jenen Aufsatz von mancher Seite angeknüpft werden könnten, resp. bereits angeknüpft worden sind. Es ist eine vollständige Täuschung, wenn man glaubt, auf eine mathematisch richtige Weise hier die schwankenden Faktoren, wie potenzirten Zinsfuß ꝛc. eliminirt zu haben, so daß man es nur mit der Gegenwart entnommenen Größen zu thun hat, und daher auf dem Boden der Thatsachen steht.

Jene Abhandlung mag harmlosen Gemüthern imponiren; im Grund genommen beweist sie aber nichts anderes, als daß nach jener Theorie jeder Wald nicht mehr werth ist, als die kapitalisirte Rente desselben sich berechnet.

Daß er diesen und keinen anderen Werth für den jeweiligen Besitzer, der an die vorhandene Wirthschaft fest gebunden ist, besitzt, ist sonnenklar und bedarf keines mathematischen Beweises. Niemand wird aber behaupten wollen, daß ein solcher Waldbesitzer, ohne weitere Rechnungen anzustellen, auch einen Einblick in die Rentabilität seiner Wirthschaft erlangen könne.

Daß die Anhänger des höchsten Waldreinertrages „auch mit Zinseszinsen rechnen," wird Niemand leugnen wollen, der weiß, daß die Kapitalisirungsformel $K = \frac{r}{0{,}op}$ welche man aus dem einfachen Ansatz $p : 100 = r : K$ ableiten kann, ebensowohl mittelst Summirung der unendlichen abnehmenden geometrischen Reihe $\frac{r}{1{,}op} + \frac{r}{1{,}op^2} + \frac{r}{1{,}op^3} \cdots + \frac{r}{1{,}op^\infty}$ sich zu dem Werth $\frac{r}{0{,}op}$ finden läßt!

Wenn wir bei Annahme der Umtriebszeit des höchsten Waldreinertrages nicht den jährlichen, sondern den aussetzenden Betrieb annehmen, so können wir den durchschnittlichen jährlichen Ertrag nicht mit dem Ausdruck $\frac{Au + Da \ldots + Dq}{u}$ bemessen, da es unzulässig sein würde, Erträge, die zu ganz verschiedenen Zeitpunkten eingehen, einfach nach ihrem jeweiligen Werth zu summiren. Korrekt verfahren wir alsdann nur so, daß wir sämmtliche Erträge auf den Zeitpunkt des Abtriebes, also auf u prolongiren. Dann erhalten wir als Summe der Erträge $Au + Da \,.\, 1{,}op^{u-a} \ldots + Dq \,.\, 1{,}op^{u-q}$ — Ziehen wir hiervon den Nachwerth der, zur Zeit der Bestandesbegründung in der Höhe von c ausgegebenen Kulturkosten in Höhe von $c\ 1{,}op^u$ ab und verwandeln wir diese, alle u Jahre wiederkehrende Rente — nach der Formel $r = \frac{R}{1{,}op^u - 1} \cdot 0{,}op$ — in eine Jahresrente, so erhalten wir

$$\left(\frac{Au + Da\ 1{,}op^{u-a} + Dq\ 1{,}op^{u-q} - c\ 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}\right) 0{,}op$$

Dies wäre nur die Bruttorente.

Um die reine Rente zu erlangen, wären die Zinsen desjenigen Kapitals in Abzug zu bringen, welches zur Bestreitung der jährlichen Ausgaben für Verwaltung, Schutz, Steuern ꝛc. in der Höhe von V (Verwaltungskapital) vorhanden sein muß. Da die Zinsen dieses Kapitals $= V \,.\, 0{,}op$ sind, so entziffert sich schließlich als reine Waldrente des aussetzenden Betriebs der formelmäßige Ausdruck

$$\left(\frac{Au + Da\ 1{,}op^{u-a} \ldots + Dq\ 1{,}op^{u-q} - c\,.\,1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} - V\right) 0{,}op$$

Dies ist aber nichts anderes als die Rente des Bodenerwartungswerthes, die in der That der wahre durchschnittliche jährliche Reinertrag des aussetzenden Betriebes ist.

Herr Roth giebt auch für den letzteren in jener gedachten Abhandlung die Berechtigung der Methode der s. g. Walderwartungswerthe ausdrücklich zu.

Diese Art der Rechnung, welche sich auf die konkrete Bestockung bezieht, während der Bodenerwar-

Digitized by Google

tungswerth zur Darstellung des Ideals bei holzleer gedachtem Boden bestimmt ist, muß aber als das geistige Eigenthum der Reinertragsschule reklamirt werden und es kann somit für diesen Fall die Harmonie zwischen Statikern und den Anhängern der Bruttoschule à la Roth konstatirt werden.

Es kann wohl nicht ernstlich bestritten werden wollen, daß, wenn wir einmal die konkrete Bestockung ins Auge fassen, jeder einzelne Bestand eines, im nachhaltigen Betrieb stehenden Waldes nichts anderes darstellt, als eine im aussetzenden Betrieb bewirthschaftete Parzelle. Es versteht sich von selbst, daß ich hierbei nur den Standpunkt des Kalküls im Auge habe, daß hingegen die Rechnung selbst in Folge der Verschiedenheit der thatsächlichen Unterlagen (Preise und Kosten) ein abweichendes Resultat ergeben muß, je nachdem man eine Parzelle oder einzelne Theile eines großen Waldkörpers im Auge hat.

Namentlich muß festgehalten werden, daß die Abtriebsreife kleinerer Parzellen meist früher eintreten wird, als diejenige von größeren Waldtheilen — aus dem einfachen Grund, weil ein unvorsichtig ausgeführter Abtrieb größerer Holzmassen die Preise drücken und somit ein längeres Verschieben desselben sie in einer größeren Höhe halten wird, mithin gerade vom finanziellen Standpunkt aus ein Hinausschieben des Abtriebes angezeigt erscheint.

Aus diesem Grund vermag ich auch den vielgerühmten nationalökonomischen Vorzügen der Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrages kein besonderes Gewicht beizulegen. Es scheint mir noch unbewiesen, daß die, nach statischen Grundsätzen bemessene Um-, resp. Abtriebszeit zu Ergebnissen führen würde, welche vom allgemein volkswirthschaftlichen Standpunkt aus unannehmbar wären.

Im Gegentheil: ich glaube, daß eine vernünftige Rechnung nach finanziellen Grundsätzen für große Waldkörper nur solche Altersklassen abtriebsreif erklären wird, deren Materialergebniß eine gewisse unbeschränkte technische Verwendbarkeit darbietet.

Deßhalb ist auch dem von anderer Seite aufgestellten Axiom, daß die finanzielle Umtriebszeit nur dann annehmbar sei, wenn sie mit der sogenannten technischen Umtriebszeit übereinstimme, wenig stichhaltig.

Man dürfte vielleicht im Gegensatz dazu die Auffassung aussprechen, daß die technische Umtriebszeit nur dann ein erstrebenswerthes Ziel sei, wenn sie mit den finanziellen Grundsätzen nicht im Widerspruch stehe.

Was übrigens die neuerdings für jene nationalökonomische Umtriebszeit konstruirte Formel (cf. Rey im Münchener Forstwissenschaftlichen Zentralblatt Jahrgang 1879, pag. 551 und 1880 pag. 307) anlangt, so ist dieselbe nichts als die Bodenerwartungswerthsformel. Statt der einfachen Gelderlöse sind aber hier die durch dieselben hervorgerufenen Arbeitsverdienste ꝛc. als besondere Werthe, resp. Erträge der Wirthschaft gerechnet, wogegen weder Erndtekosten noch Steuern und Verwaltungskosten, noch die an Inländer bezahlten Löhne und Gehälter als Ausgaben figuriren sollen. Diejenige Umtriebszeit soll zu wählen sein, bei welcher sich ein Maximum an solchen nationalökonomischen Erträgen entziffert. Allein diese Art Rechnung vergißt vor Allem, den Erträgen gegenüber auch die Kosten einzuführen, die der Waldbesitzer durch den späteren Eingang seiner Waldrevenüen in der Gestalt von Zuwachs- und Zinsenverlusten haben würde.

Ganz generell muß man gegen diese national-ökonomische Umtriebszeit einwenden, daß eine Erhöhung des Roheinkommens für die Allgemeinheit gleichgültig sei, daß vielmehr nur die Vermehrung des Reineinkommens volkswirthschaftlich bedeutungsvoll sein werde.

Soll ich nach meinen seitherigen Betrachtungen weitere Argumente bekämpfen, welche man bisher den Grundsätzen der forstlichen Statik entgegengestellt hat, so wüßte ich nur noch die mit ebenso großer Unermüdlichkeit, als Mangel an mathematischer Einsicht oft genug vorgebrachten Einwendungen Fischbachs (cf. Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagd-Wesen, Bd. VIII, S. 449) zu erwähnen. Derselbe macht geltend, daß durch die Formel des Bodenerwartungswerthes für den Nachhaltsbetrieb die beste Umtriebszeit nicht ermittelt werden könne, weil sich dieselbe auf die Flächeneinheit beziehe, während bei nachhaltigem Jahresbetrieb die jährlichen Nutzungsflächen je nach der Höhe der Umtriebszeit ungleiche Größe haben würden und in umgekehrtem, quadratischen Verhältniß zu den Umtriebszeiten stehen. Diese Behauptung ist unzutreffend. Allerdings werden bei verschiedenen Umtriebszeiten die Abtriebsflächen variiren; allein ebenso variiren ja auch die Erträge der Flächeneinheit und dieses Verhältniß wird durch die Größe u und den Faktor der Periodenrente $\frac{1}{1{,}0p^u - 1}$ bereits gemessen. Der Bodenerwartungswerth soll ja nicht die Renten der jeweils zum Abtrieb kommenden Flächen, sondern die der Gesammtwaldflächen bemessen.

Ohnedies haben wir ja auch gesehen, daß der Bodenerwartungswerth bei praktischer Verwerthung der Theorie keine wesentliche Rolle spielt, sondern daß das Hauptgewicht auf die Bemessung der Abtriebsreife nach dem Prinzip der Walderwartungswerthe oder demjenigen der Weiserprozente zu legen ist.

Die Gegner der Statik mögen die exakte Rechnung ablehnen, wenn sie glauben, daß die Unterlagen der-

Digitized by Google

selben nicht mit genügender Sicherheit zu beschaffen sind; aber sie werden niemals in wissenschaftlicher Weise das Prinzip der Bruttoschule des höchsten Waldreinertrages zu Ehren bringen. —

Der forstlichen Statik gehört die Zukunft!

Zum Frostphänomen des Winters 1879—80.

Von H. Hoffmann.

In meiner vorigen Mittheilung (S. 346 des letzten Jahrganges der Allg. F.- u. J.-Z.) habe ich die Ansicht ausgesprochen, daß die Tödtung der Pflanzen zwar hauptsächlich, aber doch nicht ausschließlich durch das am 28. Dezbr. 1879 plötzlich eingetretene Thauwetter (Südweststurm mit Regen bei + 3° R) veranlaßt worden sei; daß vielmehr auch vorher schon Schädigung durch die Besonnung vorgekommen zu sein scheine. Es sprach dafür namentlich der Umstand, daß sehr allgemein die Südseite von Bux und Thuja u. dgl. (die allerdings auch dem Südwestwinde mehr ausgesetzt war) weit mehr geschädigt wurde, als die Nordseite, und zwar an denselben Exemplaren; — daß ferner anscheinend genügend sichere Angaben vorliegen, wonach schon vor jenem Thauwetter, also während der hellen Frostperiode, erhebliche Schädigungen an Obstbäumen bemerkt werden konnten.

Ich will nun hier aus einer neuen Beobachtungsreihe Thatsachen mittheilen, welche zeigen, daß in der That die frei exponirten Bäume durch starken Sonnenschein, selbst bei tiefer Kälte der Luft bis über den Schmelzpunkt des Eises erwärmt werden können, und zwar sehr rasch.

Zu diesen Versuchen wurden 2 verglichene Glasthermometer von 20 cm Länge und 16 mm Durchmesser benutzt. Sie wurden — das eine auf der Südseite, das andere auf der Nordseite bei 1 Meter Höhe in den Stamm einer lebenden Eiche in geneigter Richtung 8 cm weit bis zu 0° der Skala in der Richtung von West nach Ost in 2 Bohrlöcher von 16 mm Durchmesser eingeschoben, der Art, daß die Kugeln sich 2—3 Zentimeter unter der Oberfläche im Splinte befanden. Der eingeschobene Theil des Thermometers war mit Watte umwickelt, die Eingangs-Oeffnung wurde mit Baumwachs verschmiert.* Umfang des Stammes 118 cm Dicke der Rinde 13 mm. Die Stelle, wo sich das südliche Thermometer (in Sekantenrichtung) befand, wurde am kürzesten Tage von 9h v. m. bis 3h 40m n. m. von der Sonne getroffen. Der höchste Stand des Südthermometers trat bei günstigster Insolation im Januar um 3h 25m ein.

Folgende Uebersicht zeigt, wie häufig während des sehr kalten Januar 1881 an sonnigen Tagen das Südthermometer (S) über die gleichzeitige Temperatur der Luft im Schatten (L) hinausging. Hinzugefügt ist jedesmal das Minimum (M) der vorhergehenden Nacht in der Luft.

Tag.	Stunde.	(M)	(L)	(S)	Wind	Wetter.
Januar						
3	3h 15m	— 5,3° R	— 1,4	+ 6,0	NO	sonnig
4	3 „ 15 „	— 6,5	— 1,7	+ 5,9	NO	sonnig
6	3 „ 15 „	— 2,8	0,0	+ 5,5	NO	sonnig
7	3 „ — „	— 5,5	0,0	+ 7,5	NO	sonnig
15	3 „ — „	— 18,0	— 10,0	— 0,1	NO	sonnig

Wenn das Südthermometer bei 2—3 cm Tiefe die Temperatur auch nur von 0° (dem Schmelzpunkte des Eises) erreichte, so ist selbstverständlich, daß in den oberflächlicheren Schichten, Kambium und Rinde, eine noch um einen oder mehrere Grade höhere Temperatur vorgekommen sein muß. Ja selbst bei 2—3 cm Tiefe wird wohl an nicht angebohrten Stellen eine höhere Temperatur als 0° eingetreten sein. Es ist nämlich mehr als wahrscheinlich, daß der Verschluß des Bohrloches mit Baumwachs nicht absolut und bleibend hermetisch dicht ist; namentlich wenn dasselbe einmal starr geworden, so werden sich wohl ohne Zweifel bei großen Temperaturschwankungen und in Betracht der ungleichen Wärmeausdehnung von Baumwachs und Holz nebst Rinde kleine Risse bilden, welche die kalte äußere Luft, wenn auch langsam einströmen lassen.

Es ist ferner einleuchtend, daß dünne Aeste, Zweige, Knospen, entsprechend ihrer geringeren Dicke, in derselben Zeit noch weit stärker abgekühlt, dann auch wieder im Sonnenschein weit stärker erwärmt werden, also weit größere Temperaturschwankungen in derselben Zeit durchlaufen mußten, als ein dicker Baumstamm, wie unsere Quercus rubra, die sich überdieß (in 6 vorhandenen Exemplaren) als vollkommen unempfindlich gegen die Frostschädigungen des fraglichen Winters gezeigt hatte.

Intensität der Erwärmung des Baumes durch Insolation.

Hierbei kommt insbesondere in Betracht das Verhältniß der Südseite zu der Nordseite, dann der gleichzeitig erreichte höchste Stand der Lufttemperatur im Schatten, endlich der erreichte höchste Stand eines frei von der Sonne bestrahlten (ungeschwärzten) Thermometers.

Während bei ruhigem und durchaus trübem Wetter das nördliche und das südliche Baumthermometer ziem-

* Die Erwärmung des freien Theiles (12 cm) dieser Thermometer durch den Sonnenschein erwies sich hinsichtlich ihres Einflusses auf den Stand des Quecksilbers bei einer Reihe von Kontrolversuchen als so gering (+ 0,4° für das Südthermometer), daß derselbe vernachlässigt werden kann.

Digitized by Google

lich oder ganz gleich stehen (z. B. am 20. Okt. 1880 beide auf + 7, 0° bei gleichzeitiger Lufttemperatur von + 8,4° um 4 Uhr. N. M.); so betrug der Unterschied von Nord- und Südthermometer am durchaus sonnigen, windstillen 2. Novbr. 10,0° um 3h 30m (Nord + 2,0 . . Süd + 12,0); während gleichzeitig die Lufttemperatur nur + 3,0 betrug (Unterschied zu Gunsten von Süd gleich 9°), und das besonnte Thermometer + 19,5 erreichte. Die Luft im Schatten zeigte ein absolutes Maximum von + 3,8°.

Am 20. Novbr. bei starkem Nordost, durchaus trüb, erreichten beide Baumthermometer + 1,0°, ebenso das frei ausgesetzte Insolationsthermometer (ohne Insolation); noch mehrmals kam es vor, daß das südliche Baumthermometer fast ebenso hoch stieg, als das frei exponirte Queckſilber-Thermometer, z. B. am 4. Oktober: + 12,0° gegen + 12,7° (trüber Tag).

Am 7. Dezember (ganz hell) erreichte das südliche Baumthermometer + 16,0°, während gleichzeitig die Luft im Schatten + 6,9° zeigte; das Insolations-Maximum 19,5°.

In einzelnen Fällen stand das südliche Baumthermometer sogar höher, als das besonnte, freie Thermometer; so z. B. erreichte letzteres am 25. Dezbr. einen Stand von + 3,7°; dagegen stand N. um 3h 30m auf + 3,0°; S auf + 4,5°. Der Tag war zum Theil sonnig; Wind aus West. (Vielleicht eine Nachwirkung des hohen Standes (7,0°) vom vorhergehenden Tage).

Raschheit der Erwärmung des Baumes durch Insolation.

Da gerade die Schnelligkeit des Aufthauens von größter Bedeutung als Schädlichkeit ist, so hat dieß ein besonderes Interesse.

Ich wähle hierfür zwei Tage aus, an welchen die in Betracht kommenden Verhältnisse für eine reine Beobachtung besonders günstig waren, der eine sonnig, der andere trüb.

I. Sonnig, kalt (25. Jan. 1881). NO., still. Allgemeine Schneedecke.

Stunde.	Lufttemperatur im Schatten.			besonntes Thermometer, Maximum.	Baumtemperatur.	
	Minimum.	Maximum.	gleichzeitig.		Nord.	Süd.
letzte Nacht	— 23,0	—	—	—	—	—
Mittag	—	— 8,0	—	+ 4,8	—	—
1h 30m	—	—	—	—	—	— 2,2
2h	—	—	—	—	—	— 1,0
2h 30m	—	—	—	—	—	— 0,7
3h	—	—	— 9,0	—	—	— 0,1
3h 25m	—	—	— 9,0	—	—	— 0,0

Hiernach stieg die Baumtemperatur auf der ab 8h 35m besonnten Südseite des Baumes innerhalb 2 Stunden um 2,2 Grad (von −2,2 auf 0,0). Da die Kugel des Thermometers zwischen 2 und 3 cm unter der Oberfläche im Splint liegt, so muß näher an der Oberfläche, z. B. dicht unter der 13 mm dicken Rinde, der Temperatur-Unterschied nach — und + noch größer gewesen sein. Und dies alles bei einer gleichzeitigen intensiven Kälte der umgebenden Luft (von −9,0°). — Das besonnte Queckſilber-Thermometer hat sich in derselben Zeit weit höher erwärmt, als der Baum, nämlich auf + 4,8°. In dem Baume macht sich eben noch die Nachwirkung der excessiv kalten Nacht mit −23° geltend.

Am 7. Januar stieg das Südthermometer in 6 Stunden (9h bis 3h) von −2,0° auf + 7,5°, also um 9,5°; die Lufttemperatur gleichzeitig von −4,0° auf 0,0°. Wetter sonnig, schwacher Wind, NO.

II. Trüb, mild (29. Januar 1881). SW., schwacher Wind, anhaltend Regen.

Stunde.	Lufttemperatur im Schatten.			besonntes Thermometer, Maximum.	Baumtemperatur.	
	Minimum.	Maximum.	gleichzeitig.		Nord.	Süd.
letzte Nacht	+ 1,5	—	+ 2,6	—	—	—
9h	—	—	—	—	0,0	0,0
12h	—	—	+ 3,5	—	0,0	+ 1,0
Mittag	—	+ 6,0	—	+ 7,5	—	—
3h 25m	—	—	+ 5,0	—	+ 1,2	+ 1,9

Hiernach stieg die Baumtemperatur durch die „mitgetheilte" Wärme der erwärmenden Luft innerhalb 3 Stunden nur um 1° (von 0,0 auf + 1,0). Der Unterschied von Nord und Süd, also zwischen der dem erwärmenden Luftzuge ausgesetzten und der abgewandten Seite, spricht sich deutlich aus (+ 1,0 gegen 0,0° um 12 Uhr; und 0,7° Unterschied um 3h 25m).

Das mit einer nur kleinen Kugel versehene, dem Luftzuge frei ausgesetzte Insolations-Thermometer (Queckſilber) hat allerdings in derselben Zeit ohne allen Sonnenschein eine wesentlich höhere Temperatur angenommen (+ 7,3°), als der Baum.

An ganz sonnenlosen, windstillen und zugleich regenlosen Tagen stehen die Baumthermometer (um Mittag) tiefer, als die gleichzeitige Lufttemperatur im Schatten (z. B. am 6. November 12 Uhr: Luft 6,0, Süd 3,5, Nord 3,0), woraus gleichfalls ersichtlich wird, wie langsam die Luftwärme durch bloße Mittheilung selbst auf die oberflächlicheren Baumschichten übergeht.

Aus dem Allen ergibt sich, daß Rinde und Holz

Digitized by Google

lebender Bäume für mitgetheilte Wärme sehr schlechte Leiter sind, für strahlende Wärme sehr gute.

Bezüglich einer etwaigen abermaligen Schädigung von Bäumen durch das — allerdings nur langsam — eingetretene Thauwetter am Ende Januar 1881 läßt sich zur Zeit noch wenig sagen, um so weniger, als alle irgend empfindlicheren Bäume im Winter des vorhergehenden Jahres bereits zu Grunde gegangen sind, es also an geeignetem Beobachtungsmaterial gebricht.

Literarische Berichte.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1879. Karlsruhe. Chr. Fr. Müller'sche Hofbuchdruckerei. 1880. gr. 4. S. 151.

Die Forste des Großherzogthums Baden stehen bekanntlich schon seit einer Reihe von Jahrzehnten in bester konservativer Verwaltung; deßhalb sind auch die hierbei gewonnenen Erfahrungen und die in Zahlen wiederzugebenden Resultate der Wirthschaft von ganz besonderem Werth, und darf man der leitenden Oberbehörde, der großh. Domänendirektion in Karlsruhe dafür recht dankbar sein, daß sie dieselben in regelmäßiger Folge der Oeffentlichkeit übergibt. So ist denn jüngst wieder die oben genannte Publikation erschienen, welcher wir die nachstehenden, interessanten Zahlen entnehmen, indem wir dabei, so weit zur Vergleichung nöthig, auch noch auf die früheren Mittheilungen zurückgehen.

Von der Gesammtfläche des Landes (15079,3 qukm) waren am 31. Dezember 1879 5271,0901 qukm oder 34,96 Prozente als Wald katastrirt. Diese vertheilen sich unter die einzelnen Besitzkategorien wie folgt: Staat 17,8, Gemeinden 47,0, Körperschaften 2,5, Standes- und Grundherrn 11,1 sonstige Privaten 21,7 Prozent der gesammten Waldfläche. Die Staatsdomänenwaldungen nehmen 94011,03 ha ein, 342,72 ha mehr als am 31. Dezember 1878; 1481,67 mehr als Ende 1875. Auch bei den Gemeinden macht sich ein ähnliches Bestreben nach Erweiterung ihres Waldbesitzes bemerkbar, und ist für das Jahr 1879 eine Zunahme um 335,72 ha; seit 1875 um 1378 ha verzeichnet. Im Laufe des Jahres 1879 hat sich die Gesammtwaldfläche um 336,86 ha vermehrt. Das Verhältniß zwischen den unter staatlicher Beförsterung stehenden Forsten (die oben zuerst aufgeführten drei Besitzkategorien) mit 354 644,09 ha und den übrigen, nur den Beschränkungen des Forstpolizeigesetzes vom 25. Februar 1879 unterworfenen 58 048,92 ha standes- und grundherrlichen und 114 416,00 ha sonstigen Privatwaldungen ist an und für sich kein ungünstiges, zumal wenn man bedenkt, daß der hohe und niedere Adel seine Forsten fast durchweg als Fideikommiß bewirthschaftet. Dagegen wechseln diese Verhältnisse in den einzelnen Landestheilen sehr bedeutend und tritt insbesondere der bäuerliche Privatwaldbesitz im Schwarzwald verhältnißmäßig am stärksten auf, indem er 33 % der Gesammtwaldfläche dieses Bezirks umfaßt, und nur um Weniges hinter dem Gemeindebesitz (36,8 %) zurückbleibt; im oberen Rheinthal und in den Vorbergen des Schwarzwaldes besitzen die bäuerlichen Privaten 21,7 %, im Odenwald und in der Bodenseegegend je 17 % des ganzen Waldareals. Dieses Verhältniß erfordert namentlich in den gebirgigeren Theilen des Landes besondere Aufmerksamkeit und ist ihm solche auch wirklich zu Theil geworden, indem der s. Z. von der Regierung eingebrachte Entwurf des Forstpolizeigesetzes auf Antrag der zweiten Kammer bei den unerlaubten Waldrodungen und den Devastationen durch Hinzufügung von Freiheitsstrafen wesentlich verschärft wurde, und da die Organe der Forstpolizei in genügender Zahl und ziemlich gleichmäßig über das Land vertheilt sind, so liegt darin eine hinlängliche Bürgschaft für die nachdrückliche Handhabung des Gesetzes.

Die 2. Tabelle gibt eine Uebersicht über die im Laufe des Jahres bewilligten Waldrodungen und über die vollzogenen Aufforstungen. Letztere überwiegen bedeutend; sie umfassen im ganzen Land 318,18 ha wovon 214,37 allein auf den Schwarzwald treffen. Die Ausstockungen erstreckten sich dagegen nur auf eine Gesammtfläche von 29,06 ha und sind gegen das Vorjahr mit 79,85 ha erheblich zurück gegangen, während die neu zu Wald angelegten Flächen für 1878 auf 390,84 ha angewachsen sind.

Die Nachweise über die Forstfrevel und Diebstähle an Forstprodukten sind aus Anlaß der mit dem 1. Oktober 1879 eingetretenen Justiz-Organisation in 3 Tabellen vertheilt; aus der ersten derselben, welche bis zum 30. September reicht, ist zu erwähnen, daß von 75 976 Kontraventionen 27,8 % auf die Staats-, 62,4 % auf die Gemeinde- und 9,6 % auf die Privatwaldungen fallen. Im Ganzen treffen 71 % auf Holzentwendungen, 11 % auf Streu- und 8,5 % auf Grasfrevel. Im letzten Quartal des Jahres, unter der Herrschaft des neuen Forststrafgesetzes, trat eine namhafte Verminderung der Waldfrevel ein, indem nur

Digitized by Google

14 589 Fälle zur Anzeige kamen, obgleich der Beginn des ungewöhnlich kalten Winters noch in diesen Zeitabschnitt fällt.

Der 2. Abschnitt befaßt sich mit den Ergebnissen der Domänenwaldungen, wovon die wichtigeren kurz angeführt werden sollen. Von der ertragsfähigen Waldfläche (87 120,31 ha) werden 90,4 % im Hochwald und 9,6 im Mittel- und Niederwald bewirthschaftet, von jenem wurde 1879 erhoben 4,28 Festmeter per ha (3,34 Haupt- und 0,94 Zwischen-Nutzung) von diesem 4,37 Festmeter, also bei bloßer Berücksichtigung der Masse 2,1 % mehr. Die Zwischennutzungen in dieser Bestandesform sind nur mit 0,05 Festmeter per ha sehr nieder verzeichnet; eine Verstärkung bezw. allgemeinere Einführung derselben dürfte wesentlich zur Ertragserhöhung beitragen, wie denn auch da, wo 0,11 Festmeter per ha erhoben wurden, im oberen Rheinthal der höchste aus einer größeren Fläche ermittelte Haubarkeitsertrag bei dem Mittel- und Niederwald verzeichnet ist. Als Nutzholz wurden verwerthet 27,1 % des gesammten Anfalls, gegen 30,2 % in 1878. Da eine Trennung nach den wichtigeren Holzarten hier nicht stattfand, so läßt sich zwar nicht mit voller Sicherheit sagen, daß dieser bedeutende Rückgang durch die Stockung im allgemeinen Verkehr oder durch die Konkurrenz des vom Ausland importirten Holzes verursacht wurde, weil möglicherweise eine Verstärkung des Einschlags in vorherrschend Brennholz liefernden Buchen- 2c. Beständen hätte stattfinden können. Durch Vergleichung der früheren Nutzholzausbringungen wird aber letztere Möglichkeit ausgeschlossen, denn der Durchschnitt für die Jahre 1871—77 ergibt 31,6 und der für 1867—77 29,5 Nutzholz-Prozente. Dabei ist zu sagen, daß der Rückgang um 1 % bei der gegenwärtigen Differenz zwischen Nutz- und Brennholzpreisen einen Ausfall am Geldertrag von 22832 M. veranlaßt, bei 4 % trifft es schon 1 M. per ha.

Das Nutzholzprozent wird übrigens hier vom Gesammtanfall Derbholz und Reis zusammen genommen berechnet; würde man, wie gewöhnlich geschieht, dasselbe nur vom Derbholz ermitteln, so bekäme man statt obiger 27,1 per 1879 beinahe 35 %.

Die Zusammenstellung des Gelderlöses aus der zur Nutzung gekommenen Holzmasse weist beim Hochwald einen Reinertrag von 32,66 M., beim Mittel- und Niederwald von 37,95 M. per ha je nach Abzug der Gewinnungskosten nach. Der Mittel- und Niederwald sind gegen die sonstige Ansicht auch hier im Vortheil; Nutz- und Brennholzpreise stehen in demselben höher (jene auf 25,24 M. per Festmeter, diese auf 10,19 M.) als beim Hochwald mit 13,57 M. und 8,86 M., weil der Mittelwald in seinen Eichen, Eschen 2c. nicht blos werthvolleres Material liefert, sondern in vorliegendem Fall auch die günstigeren Absatzlagen in den klimatisch milderen, dichter bevölkerten Gegenden inne hat. Diese hier erstmals bewirkte Ausscheidung nach Betriebsarten wird mit der Zeit sehr werthvolles Material liefern; es wäre aber doch zu wünschen, daß auch die Eichenschälwaldungen abgesondert zum Vortrag kämen.

Die Nebennutzungen spielen zwar dem Geld nach eine untergeordnete Rolle; dabei figurirt aber die das Ertragsvermögen des Waldes so sehr schädigende Rechstreu (Laub, Moos 2c.) bedauerlicherweise noch mit einer Jahreseinnahme von 73 727 M. = 42 % des Gesammtertrages der Nebennutzungen und ist gegen das Vorjahr eine Steigerung der Abgabe um 10 % eingetreten. Eine möglichst baldige Beseitigung dieses Uebelstandes ist im Interesse des Waldes dringend geboten, zumal sich derselbe nur auf einen verhältnißmäßig kleinen Landestheil, das untere Rheinthal, konzentrirt, wo 4/5 der in sämmtlichen Domänenwaldungen zur Abgabe gelangten Masse aus dem sechsten Theil der Gesammtfläche gewonnen wurden. Eine solche Ueberlastung kann auf die Dauer nicht fortbestehen, und selbst die dringendsten Bedürfnisse der Landwirthschaft können ein derartiges Preisgeben des Waldes nicht rechtfertigen, da ihr anderweitige Hülfsmittel in reicher Auswahl zu Gebot stehen, dem Wald aber nicht.

Aus sämmtlichen Nebennutzungen resultirt eine Einnahme von 1,98 M. per ha im Vorjahr in Folge der geringeren Streuabgabe 1,43 M. Darin ist die Jagd mit einbezogen mit 34 bezw. 30 Pf. per ha.

In umfangreicher Darstellung ist die Kulturthätigkeit veranschaulicht; es sind im Ganzen wieder in Bestockung gebracht durch Saat 92 ha mit einem durchschnittlichen Aufwand von 49,67 M. per ha, durch Pflanzung 694 ha à 78,70 M., wobei übrigens die Kosten für Erziehung der Pflanzen nicht einbegriffen sind; durchschnittlich wurden 7034 Stück per ha verwendet, welche nach dem Erlös aus verkauften Pflanzen à 5 M. per 1000 mindestens mit 35 M. in Rechnung genommen werden müssen, sodaß dann die Gesammtkosten auf 114 M. per ha anzunehmen wären.

Für Waldwege wurden aufgewendet 199 767,56 M.; im Vorjahr 214 944,27 M.; wozu noch kommen für die vom Forstfiskus zu unterhaltenden Landstraßen und Gemeindewege 69 341,16 bezw. 113 623,80 M. Unter diesem Aufwand sind die Neuherstellungskosten für 61,716 bezw. 66,828 km Waldwege mitbegriffen. Der laufende Meter erforderte 1879 bei Neuanlage von Waldwegen I. Klasse 3,85, II. Klasse 0,65 M.

Die folgenden Tabellen über Arbeitslöhne und Holzpreise der einzelnen Bezirke können hier übergangen werden, obgleich sie nicht blos vom forstlichen Stand-

Digitized by Google

punkt aus, sondern auch vom allgemein wirthschaftlichen interessante Einblicke thun lassen.

In einer sehr detaillirten Nachweisung werden Einnahmen und Ausgaben gegenübergestellt und der Reinertrag berechnet, welcher sich im Ganzen auf 2367492 M. gegen 2558858 M. im Vorjahr stellte, und trifft es hiernach auf 1 ha 26,71 bezw. 29,10 M. Nach Abzug des Verwaltungsaufwandes reduziren sich diese Reinerträge 1879 auf 21,96 M., 1878 auf 24,46 M. per ha. Die Bruttoerträge stellten sich dagegen auf 43,09 und 46,27 M., die Ausgaben absorbirten also hiervon 49,03 bezw. 47,16 %.

Am Schluß dieser Abtheilung wird noch die Vergleichung des Reinertrags der Domänenwaldungen aus den letzten 13 Jahren angefügt, welche ein interessantes Bild des wirthschaftlichen Aufschwungs und des nachgefolgten Rückganges vor Augen führt. Es haben zwar in den beiden Jahren 1871 und 1876 in Folge größerer Windwürfe verstärkte Nutzungen stattgefunden, sonst aber bewegten sich dieselben in dem mäßigen Rahmen zwischen 4,19 und 4,84 Festmeter per ha, das Reisig mit einbezogen. Der Durchschnittspreis von der gesammten geschlagenen Holzmasse stand 1867 noch auf 8,63 M. und hielt sich in den folgenden beiden Jahren fast gleich, 1871 stieg er auf 9,83 M., kulminirte 1875 mit 13,47 M., um 1879 mit 9,78 M. wieder auf den Stand von 1871 zurückzugehen. — Die Bruttoeinnahmen erreichen im Jahr 1876 den höchsten Stand mit 69,16 M. per ha, wobei aber zu beachten, daß in diesem Jahre eine Nutzung von 5,13 Festmeter per ha nöthig wurde; das Jahr zuvor bei 4,45 Festmeter Einschlag ergab eine Bruttoeinnahme von 63,22 M. per ha; 1879 dagegen nur noch 43,09 M. nahezu gleich den den Erträgen von 1867 und 68. Die Ausgaben kulminiren mit 23,26 M. per ha gleichfalls im Jahr 1876 und standen 1879 auf 21,13 M., womit sie erst wieder den Stand von 1875 erreicht haben und etwa um 1/3 höher stehen wie in den Jahren 1867 und 68, wo sie wenig über 16 M. per ha beanspruchten. Man muß aber auch das Verhältniß zu den Bruttoeinnahmen noch in Betracht ziehen, welches sich 1867—76 zwischen 33,6 (1876) und 39,3 % (1871) bewegte, um sodann in den letzten drei Jahren auf 42,2, 47,2 und 49,0 % anzuwachsen. Demgemäß sind denn auch die Reinerträge aus den letzten beiden Jahren die niedrigsten in der ganzen Reihe, nämlich 1879 21,96 M., 1878 24,46 M. per ha und stehen namhaft unter denen von 1867 mit 27,77 und 1868 mit 26,44 M. per ha. Ein ähnliches Ergebniß zeigt die letzte Spalte, worin der Reinertrag vom ha, durch die jeweils eingeschlagene Holzmasse getheilt, vorgetragen wird; hiernach wechselt dieser Nettoholzpreis zwischen 5,12 (1879) und 9,40 M. (1876); im Anfang der Periode stand er auf 5,89 M. (1867).

Diese Zahlen lassen die Klagen der Waldbesitzer über den bedenklichen Rückgang ihrer Revenüen wohl begründet erscheinen; denn der Reinertrag per ha stand 1879 nur noch halb so hoch wie 1875, einem Jahr mit normaler Nutzung, und das Bedenklichste ist das anhaltende Steigen des Ausgaben-Prozentes.

Der dritte Abschnitt behandelt die Gemeindewaldungen und giebt über diese ähnliche Ausweise, jedoch mit Weglassung der Geldrechnung; die Massenerträge, das Nutzholzausbringen, die Kulturthätigkeit treffen mit den korrespondirenden Ergebnissen in den Domänenwaldungen so nahe zusammen, daß eine eingehendere Besprechung hier wohl unterbleiben kann.

Auf beiden Gebieten darf man den forsttechnischen Behörden Badens für die treffliche, umsichtige Leitung der Waldwirthschaft die gebührende Anerkennung zu Theil werden lassen. v. F.

Das Forstgesetz für das Königreich Bayern in neuer Textirung vom Jahr 1879, nebst den revidirten Vollzugsvorschriften und Noten über die neuen gesetzlichen Bestimmungen, über prinzipielle Erlasse und oberstrichterliche Erkenntnisse ꝛc., von August Ganghofer, Forstrath im königl. Staatsministerium der Finanzen.

Zum Dienstgebrauch für das königl. Forstpersonal bestimmt. Größere Ausgabe. 8. 252 S. Preis 3 Mark. Augsburg 1880, Schmid'sche Verlagsbuchhandlung.

Das bayerische Forstgesetz, die gesammte Forstpolizei einschlüssig der Bestimmungen über die Forstberechtigungen, sowie das Forststrafwesen umfassend, ist seit dem Jahr 1852, also nahezu 30 Jahre in Geltung, und wie dies einerseits in unserer gegenwärtigen, raschlebigen Zeit wohl als ein Beweis seiner Brauchbarkeit betrachtet werden darf, so kann es andrerseits auch nicht überraschen, wenn in diesem langen Zeitraum nach und nach einzelne Lücken und Mängel zu Tage getreten sind, die theilweise selbst erst wieder Folgen der Zeit, Folgen der fortschreitenden Kultur und Entwicklung sind. So haben sich die Bestimmungen bezüglich der Behandlung der Schutzwaldungen vielfach als ungenügend erwiesen für Erhaltung der letzteren gegenüber dem mit den Eisenbahnen mehr und mehr in die Gebirge eindringenden und auf die bisher geschonten Privatwaldungen devastirend wirkenden Holzhandel; die Folgen der Streunutzung treten je länger je mehr hervor und lassen ein Zwangsablösungsgesetz wenigstens für diese schädlichste Berechtigungsart als höchst nöthig erscheinen. Auch die Strafbestimmungen für Forstfrevel (Forstdiebstähle nach

preuß. Bezeichnung) sind theils zu kasuistisch, theils zu milde, und eine Abänderung in beiden Richtungen erscheint wünschenswerth.

Seit mehreren Jahren liegt es nun bereits in der Absicht der bayerischen Staatsregierung, eine Revision des Forstgesetzes durchzuführen, und wenn dies bisher unterblieb, so lag der Grund dafür wohl hauptsächlich in der gegenwärtigen Zusammensetzung unserer zweiten Kammer, von deren (ultramontanen) Majorität sich ein Entgegenkommen insbesondere hinsichtlich eines entsprechenden Zwangsablösungsgesetzes nicht erwarten ließ.

Mittlerweile trat mit dem 1. Oktober 1879 die deutsche Reichsstrafprozeßordnung ins Leben und dadurch an die bayerische Regierung die Aufgabe heran, die bezüglich des Strafverfahrens in Forstrügesachen bisher in Bayern gültigen, durch das Forstgesetz gegebenen Normen mit den in Strafsachen künftighin geltenden in Einklang zu bringen. Dies geschah durch Einfügung einer Anzahl neuer und entsprechende Modifikation einer Anzahl anderer Artikel, während einzelne Artikel des bisherigen Gesetzes ganz in Wegfall kamen; die Zahl der Gesetzesartikel, früher 183, beträgt nunmehr 190.

Diese Aenderungen ließen eine neue Ausgabe des Forstgesetzes zum Gebrauch für die Forstbediensteten als nöthig erscheinen und bedingten den Erlaß revidirter Vollzugsvorschriften an Stelle der bisher gültigen. Forstrath Ganghofer unterzog sich nun der höchst dankenswerthen Arbeit, ein möglichst vollständiges Handbuch für alle Jene, welchen die Handhabung des Forstgesetzes obliegt, Forstbeamte und Juristen, dadurch zu schaffen, daß er jedem Gesetzesartikel die etwaigen oberstrichterlichen Erkenntnisse, welche bez. desselben seit Erscheinen des Forstgesetzes erlassen wurden, wo nöthig unter kurzer Angabe der Motive beifügte und ebenso den Wortlaut der zugehörigen Vollzugsvorschriften. Einzelnen Artikeln, die es wünschenswerth erscheinen ließen, ist eine kurze Kommentirung angefügt, dem ganzen Buch aber schließlich ein sehr ausführliches alphabetisches Sachregister beigegeben, welches das Aufsuchen jeder gesetzlichen Bestimmung sehr erleichtert, und dergestalt von dem Herrn Verfasser ein wohl allen Anforderungen entsprechendes Handbuch des Forstgesetzes geschaffen worden. Dasselbe wurde denn auch sofort für alle Forstämter und sämmtliche Oberförster des Königreiches auf amtlichem Wege angeschafft und dürfte wohl auf keinem Gericht fehlen. (Für den Gebrauch der Forstschutzbediensteten ist eine kleinere Ausgabe des Forstgesetzes erschienen, welches lediglich dieses selbst in der neuen Fassung, die revidirten Vorschriften zum Vollzug des Forstgesetzes (vom 10. Oktober 1879) und endlich die besondern Vorschriften zu dessen Vollzug in Ansehung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschafts-Waldungen enthält.)

Allen Fachgenossen, welche ein vollständiges Bild der gegenwärtigen bayerischen Forstgesetzgebung zu erhalten wünschen, sei das Werk bestens empfohlen.

Fürst.

Ausländische Literatur: (zugleich Fortsetzung des Verzeichnisses über französische forstliche Literatur in der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1880. S. 140 und 141.) Mitgetheilt von Forstamtsassistent E. Hähnle in Mergentheim. Jahrgang 1879 und 1880.

1. Forstwissenschaft.

A. Waldbau.

Frankreich.

Les dunes du Nord par Thélu. In 8°, 47 pag., Amiens, imp. Beunet.

Études forestières dans l'Yonne par Gallot. In 8°, 100 pag. Auxerre. imp. Gallot.

La Tunisie, ses eaux et ses forêts par Léon de Livet. In 8°, Paris, imp. Tolmer.

Restauration et rajeunissement des arbres dépérissant de maladie ou de vétusté par M. Michelin. In 8°. 7 pages. Paris, imp. Donnaud.

Outils pour semis et plantations, par Prouvè, In 8°, 12 pag. avec 16 figures. Paris, imp. Hennuyer.

England.

Glances at the forests of Northern Europe. London.

Italien.

Catechismo forestale, ossia Manuale popolare di selvicoltura. Bergamo. di J. F. S.

B. Betriebslehre.

Aménagement des forêts, estimation, régime par Tallote. 130 pag. 8°. Carcasonne. imp. Pomiès.

C. Taxation und Forstbenutzung.

Frankreich.

Manuel complet et pratique du cubage des bois, par A. Gérard. In 8°, 145 pag. Mons, libr. Dacquin.

Traité sur les scieries par E. Thierry. In 4°, 206 pag. avec 122 figures. Nancy, lithogr. Munier.

Dommages causés aux pineraies de la Sologne par M. Boucard. In 8°, 47 pag. Orléans, imp. Georges Jacob.

Durch die Kälte des Winters 1880, welche in der Sologne bis zu 30° C betragen hat, sind auf 80 000 Hektar sämmtliche Seekiefern bis zu 70 Jahren mit Ausnahme der ganz jungen, vom Schnee bedeckten Pflanzen getödtet worden. Boucard gibt verschiedene Mittel an, um den finanziellen Verlust auf ein Mini-

Digitized by Google

mum zu reduziren, und will künftig blos noch die gemeine Kiefer, welche der Kälte erfolgreich Widerstand geleistet hat, angeflanzt wissen.

England.

Woodworking Machinery. By M. Powis Bale. London: Crosby Lockwood & Co. Für Besitzer von Holzschneidwerken ꝛc.

Italien.

„Elementi di tassazione ed assestamento forestale dell' ingegnere Cav. F. Piccioli. 2a editione. Firenze."

Spanien.

Industria forestal — agricola, von Dr. Ceron Salvador, pag. 423 in 8°. Cadiz.

Ist eine populäre, von der Provinzialregierung Cadiz auf Staatskosten verbreitete Brochüre, über die Gewinnung des Harzes, sowie aller Säfte und Stoffe, welche man durch Einschnitte in die Stämme von Fraxinus- und Cistus-Arten, von Dracenea draco ꝛc. erhält, über die Herstellung des Theeres, Peches, Rußes ꝛc., die Verwendung der Blüthen und Blätter gewisser, meist der Familie der Labiaten angehörender Pflanzen, wie des Rosmarins, Lavendels, der Pfefferminze, Melisse, des Salbeis ꝛc. in der Medizin, die Benutzung der — Gewebefasern liefernden — Pflanzen in der Textilindustrie, und die Benützung der Rinde der Holzpflanzen in der Färberei und Gerberei, sowie zur Korkfabrikation. Am Schlusse der Schrift wird endlich noch die Imprägnation der Hölzer, die Köhlerei und der Holz-Transport zu Wasser und Lande besprochen.

D. Wiederaufforstung und Wiederberasung.

Frankreich.

De l'influence des forêts sur les inondations par M. de Gorsse. In 8°, 20 pages. Toulouse, imp. Douladoure.

Études hydronomiques. Influence des forêts sur les nappes liquides souterraines et sur la pluie par Ch. Ritter. In 8°, 22 pages. Paris, libr Dunod.

Du reboisement des montagnes et de la culture forestière dans le département du Rhône, par le comte du Sablon. In 8°, 51 pag. Lyon, libr. Georg.

Restauration des forêts et des pâturages du sud de l'Algérie par Reynard. In 8°, 64 pag., Alger impr. A. Jourdan.

Herr Forstmeister (sous-inspecteur) Reynard wünscht in den nächsten 30 Jahren mit einem Aufwand von 24 Millionen Franks 300000 Hektar Gebüsch- und Waideland in Algier aufzuforsten, um das Klima zu reguliren, den Wasserreichthum der Quellen, Bäche und Flüsse zu erhöhen und so das Vordringen der französischen Nation nach Zentralafrika, auf welches gegenwärtig alle europäischen Völker ihre Augen richten, zu erleichtern.

Reboisement des montagnes par l'ailante par M. Varvin. In 8°, 4 pag. Paris, impr. Martinet.

2. Naturgeschichte.

A. Botanik.

Frankreich.

Les essences forestières du Japon, par M. Dupont. In 8°, 172 pages. Paris, Berger-Levrault.

Observations sur quelques espèces de chênes du Loiret, par de Morogues. In 8°, 24 pag. Orléans, impr. Herluison.

Le châtaignier consideré comme genre renfermant des espèces par le baron de Morogues. In 8°, 20 pag. Orleans, imp. Puget et Cie.

England.

Heat, Fr. G. Our Woodland Trees. Illustrated, London.

B. Zoologie.

Jagd.

Le dressage du chien d'arrêt par E. Bellecroix, rédacteur en chef de la Chasse illustrée. 251 pag. Paris, Firmin Didot.

La chasse au chien d'arrêt, par le vicomte de la Neuville, 4. edition, 440 pag. Paris, libr. Dentu.

La chasse du lièvre en France par le commandant Garnier. In 8°, pag. 167. Paris, libr. Martin.

Les chasses francaises; plaine, bois et marais par E. Bellecroix. In 8°, pag. 327. Paris, libr. Firmin Didot.

Rapport sur l'organisation de l'aquiculture en France par G. Bouchon-Brandely et Th. Cardot. In 8°, 16 pag. Dijon, impr. Bobard.

C. Chemie.

Frankreich.

Cours d'agriculture de l'École forestière. Chimie et physiologie appliquées à la sylviculture par L. Grandeau. Nancy, imp. Berger-Levrault.

Recherches expérimentales sur les écorces à tan du chêne yeuse par A. Rousset. In 4, pag. 63. Paris.

Recherches chimiques sur les papilionacées ligneuses par Fliche et Grandeau. In 8°, 31 pag. 1879. Paris, libr. Gauthier-Villars.

Spanien.

Memoria premiada por la real Academia de ciencias para 1876: „Determinar el valor intrinsero

Digitized by Google

de las materias curtientes ó astringentes referido al del tanino". Madrid von Dr. Carlos Castel.

Breves consideraciones sobra estática quimica forestal, pag. 86. Madrid, de la Escosura Dr. Luis.

3. Verwaltung und Recht.

Études sur la législation forestière en Alsace-Lorraine par Ch. Guyot, pag. 23 in 8°. Paris, impr. Hennuyer.

Réorganisation du service forestier par L. Tassy, in 8°. Paris, libr. Rothschild.

Annuaire des eaux et forêts pour 1880. 19. année. In 18°, 198 pages. Paris, imp. Hennuyer.

Note sur les rapports de Jametel et Garrigat, membres de la commission du tarif des douanes (bois, écorces, résines) par E. Barbié du Bocage. In 8°. Nancy, Berger-Levrault.

Contrainte par corps en matière criminelle et forestière. Commentaire de la loi du 22 juillet 1867, par Guyot et Puton. In 8°, 258 pages. Paris, imp. Marchal, Bellard & Cie.

Die Stürme vom 20. Februar, 25. Juni und 5. Dezember 1879 und der durch dieselben in den Waldungen der Schweiz verursachte Schaden. Im Auftrage des Eidg. Handels- und Landwirthschafts-Departements. Mit 3 Kärtchen. Bern 1880. Preis 2 Frcs.

Infolge des außerordentlich heftigen Sturmes, welcher am 20. Februar 1879 das zentrale Frankreich und die Südwest- und Nordschweiz durchzogen und namhafte Zerstörungen in den Waldungen angerichtet hat, sah sich oben genanntes Departement veranlaßt, die Kantone um Mittheilungen über die Größe des Schadens und über die in Verbindung mit dem Sturme etwa gemachten Beobachtungen anzugehen. Das Material, in dessen Besitz man auf diese Weise gelangte, wurde vermehrt durch 2 weitere Stürme am 25 Juni und 5. Dezember, welche ebenfalls in den Kreis der Beobachtungen gezogen wurden. Der Berichterstattung, welcher die vorliegende, 57 Seiten haltende Brochüre dienen soll, hatte sich das Eidg. Oberforstinspektorat zu unterziehen.

Was den ersten Sturm betrifft, so ist in meteorologischer Hinsicht zu bemerken, daß derselbe laut Bericht der schweizer meteorologischen Zentralanstalt in Zürich als sogenanntes Theilminimum aufgefaßt werden müsse, das sich längs des Südrandes einer tiefen Depression fortbewegte. Er hat in den Staats-, Gemeinde-, Korporations- und Privatwaldungen des Kantons Bern 153 537 Festmeter Holz geworfen und gebrochen. Kaum geringer beziffert sich der Schaden im Kanton Freiburg, während er im Kanton Waadt (übrigens mit Ausnahme der Privatwaldungen) 150 049 Festmeter beträgt. Der Totalschaden für die gesammte Schweiz wird auf 570 979 Festmeter angegeben, größtentheils Nadelholz.

Der Sturm am 25. Juni, einem Regentag, an welchem über ganz Europa geringer Druck herrschte — es bestand im Mittelmeer ein sekundäres Depressionszentrum, die Balearen zum Mittelpunkt habend — war in seinen Folgen nicht so nachtheilig wie der vorhergegangene (2150 Festmeter), während derjenige vom 5. Dezember in den verschiedenen Kategorien von Waldungen 115 105 Festmeter niedergeworfen hat (darunter ca. 1/10 Laubholz). Mit Inbegriff der Privatwaldungen, über welche (s. o.) von mehreren Kantonen keine Angaben erhältlich waren, wird sich der gesammte Windschaden des Jahres 1879 auf wenigstens rund 700 000 Festmeter (Stammholz und Reisig) belaufen.

Selbstverständlich verlangte die Aufarbeitung dieses riesigen Quantums auch noch außerordentliche Maßnahmen und Arbeitskräfte.

Die der kleinen Brochüre beigegebenen Kärtchen veranschaulichen Luftdruckvertheilung und Windverhältnisse am 20. Februar um 1 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends, sowie den Sturmschaden in den Staatswaldungen des Kantons Waadt an genanntem Tage. Th. Nördlinger.

Feld- und Forst-Polizeigesetz vom 1. April 1880. **Forstdiebstahlgesetz** vom 15. April 1878. Mit Anmerkungen und ausführlichem Sachregister. Berlin 1880. R. v. Deckers Verlag. 141 S.

Das Preußische Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880 aus den Materialien und mit besonderem Bezug auf die zur Ausführung desselben ergangenen Verfügungen des Ministers für Landwirthschaft ꝛc. erläutert von A. Günther, königl. erstem Staatsanwalt beim Landgericht zu Bielefeld. Breslau 1880. J. U. Kerns Verlag. 151 S. Preis geb. 3 M.

Zwei durch Inhalt (Kommentar) und äußere Ausstattung sich empfehlende Bücher. Insbesondere ist hervorzuheben, daß der Autor des letztgenannten als Mitglied des Abgeordnetenhauses in der dritten Session der 13. Legislaturperiode in die Kommission zur Vorberathung des Entwurfs eines Feld- und Forstpolizeigesetzes gewählt worden war und den bezüglichen Bericht an das Haus verfaßt hatte. Er gibt eine ausführliche und eingehende Darlegung des rechtswissenschaftlichen und historischen Zusammenhangs der einschlägigen Materien, hie und da auch eine Widerlegung gegensätzlicher Aufstellungen. Dabei ließ sich der Verfasser auch von dem Wunsche leiten, „die Nachwirkungen der Agitationen zerstreuen zu helfen, mit denen die Zustandekunft des Gesetzes zu kämpfen gehabt." Streng sei es ja ausgefallen, das könne kein verständiger Kommentator läugnen und werde auch im vorliegenden nicht

Digitized by Google

vertuscht; aber die unsinnige Strenge, die man ihm in der Tagespresse und anderwärts nachgesagt habe, sei ein Phantom — „lege man es nur nicht tendenziös aus, sondern mit juristischem Verstande," und es werde mehr wie eine vermeintlich unerträgliche Schärfe sich dann abschleißen. L.

Meyer's Konversations-Lexikon, Jahres-Supplement 1880/81. 1032 S. Preis 8 Mark.

Die Supplemente zu obigem Lexikon sollen zwar alphabetisch angeordnete fortlaufende Ergänzungen zu dem letzteren liefern, gleichzeitig aber auch den Tageserscheinungen auf dem Gebiete des gesammten Kultur- und Wirthschaftslebens eine größere Aufmerksamkeit widmen. In Folge dessen tragen viele Artikel bei größerem Umfang einen selbständigen Charakter. Für die Güte des Inhalts bürgen schon die Namen der größtentheils bekannten Autoren. An forstlichen Beiträgen insbesondere sind zu erwähnen die von B. Danckelmann über die Forstversammlung in Wildbad, das preußische Forstpolizeigesetz und die deutsche Forststatistik.

Briefe.

Aus Italien.

(Das neue Waldschutzgesetz.)

Von Professor Vittorio Perona zu Vallombrosa.

Dem von der Redaktion dieser Zeitung an mich ergangenen Wunsche entsprechend, erlaube ich mir im Folgenden einen kurzen Bericht über italienische Forstverhältnisse und Zustände zu erstatten und zwar insbesondere über die drei wichtigsten Gegenstände, welche bei uns so zu sagen auf der Tagesordnung stehen, nämlich das neue Waldschutzgesetz vom 20. Juni 1877, die Wiederbewaldungs-Arbeiten und besonders über die Eukalyptus-Kultur.

Nachdem eine gelungene Uebersetzung des genannten Gesetzes von Forstmeister v. Raeßfeldt in dieser Zeitung (Jahrgang 1878, S. 303 ff.) mitgetheilt worden ist, kann ich mich darauf beschränken, dasselbe unter Benützung dieser Uebersetzung und einer vom Prof. Pampaloni (in der Nuova Rivista forestale) veröffentlichten, ausgezeichneten Besprechung, in seinen Hauptpunkten zu beleuchten, und unter gleichzeitiger Aufführung der bis jetzt erzielten Resultate vom 10. Februar 1878 einige den Lesern dieser Blätter vielleicht nicht unerwünschte Ergänzungen zu liefern. Zum besseren Verständniß des Folgenden sei mir aber gestattet, eine gedrängte Darstellung der Hauptbestimmungen des neuen Gesetzes voranzuschicken.

Indem der Gesetzgeber die ökonomische Wichtigkeit des Waldes als einen nicht genügenden Grund zu Beschränkungen des freien Eigenthumsrechts erklärt, indem er ferner den meteorologischen und klimatologischen Einfluß desselben in Frage stellt und als der Bestätigung durch lange, genaue meteorologische Beobachtungen noch sehr bedürftig bezeichnet, und indem er endlich das Hinderniß, welches die Wälder den Luftströmungen und der Verbreitung der Malaria entgegensetzen, als unzureichend begründet, oder wenigstens als eine nach Maßgabe der Lokalverhältnisse veränderliche Erscheinung betrachtet: erkennt er als unbestrittene Thatsache, welche eine Einschränkung des Eigenthumsrechtes als vollständig gerechtfertigt erscheinen lasse, nur den wohlthätigen Einfluß an, den die Wälder auf die Bodenfestigkeit und den Lauf der Gewässer, bedingungsweise auf die öffentliche Gesundheit ausüben. Hiervon ausgehend will er alle Ländereien, gleichviel ob mit Holz bestanden oder nicht, den Bedingungen des neuen Gesetzes unterworfen wissen, durch deren Abschwendung und Urbarmachung die gemeine Wohlfahrt gefährdet werden könnte.

Die Entscheidung darüber, welche Ländereien in diese Kategorie gehören, ist Aufgabe der Forstkomité's. Um jedoch die Aufstellung der betreffenden Verzeichnisse zu erleichtern und der Willkür in einer so wichtigen Angelegenheit zu steuern, wurde unser Bergland in zwei Zonen eingetheilt, nämlich in diejenige der oberhalb der Vegetationsgrenze der Kastanie und diejenige der unterhalb dieser Grenze gelegenen Ländereien. Erstere wurden prinzipiell als unter dem Forstbanne stehend, letztere dagegen als von demselben frei erklärt.

In dieser Scheidung liegt die ganze Tragweite des neuen Gesetzes. Der Grund, warum gerade die obere Vegetationsgrenze der Kastanie als Scheidelinie der genannten zwei Zonen ausgewählt wurde, besteht in der allgemeinen Verbreitung und Kultur der Kastanie bei uns und in dem Umstande, daß oberhalb ihrer Vegetationsgrenze einerseits die meisten Beschädigungen durch die Entwaldung und Urbarmachung zu befürchten sind, während anderseits andere Kulturen, außer der forstlichen, daselbst weder auf die Dauer verlohnend, noch ausführbar sind.

Unter der Vegetationsgrenze der Kastanie ist aber nicht die wirkliche, kulturelle, sondern diejenige Zone zu verstehen, in welcher diese Holzart noch gedeihen könnte. Deßhalb wird durch die Vollzugs-Verordnung vom 10. Februar 1878 bestimmt, daß, wo die Kastanie nicht

Digitized by Google

vorkommt, ihre obere Vegetationsgrenze durch Analogie festgestellt werden soll, d. h. unter Berücksichtigung ihres Vorkommens in nahe gelegenen Orten gleicher Meereserhebung, Himmelsrichtung und Bodenbeschaffenheit, wie überhaupt der allgemeinen Vegetationsverhältnisse der Umgegend. Als guten Anhaltspunkt hierfür wird besonders auf das Vorkommen solcher Gewächse hingewiesen, welche entweder sich unter den Kastanienwäldern natürlich einstellen (als: Calluna vulgaris, Sarothamnus scoparius, Pteris aquilina, u. a. m.), oder deren Vegetation dort anfängt, wo der Kastanienbaum aufhört (z. B. die Buche).

Man hat dagegen eingewendet, daß, weil die Kastanie ihre obere Vegetationsgrenze in sehr verschiedenen Meereshöhen je nach der mehr oder minder südlichen Lage erreiche, die Ausdehnung der unter dem Forstbanne stehenden Ländereien eine ungleich große sei, und daß dadurch einige Provinzen vor anderen bevorzugt würden. In der That, während in Oberitalien die Kastanienzone zwischen 400 und 700 m Meereserhebung im Durchschnitt eingeschlossen ist, dehnt sich dieselbe bis auf 900 m in Mittelitalien und bis auf 1200, ja selbst bis über 2000 m in Unteritalien aus. Diesem Einwande steht jedoch die bereits oben erwähnte Thatsache gegenüber, daß oberhalb der Kastanienzone jede andere Kultur, die forstliche ausgenommen, fast überall auf die Dauer unausführbar ist. Außerdem ist nicht zu vergessen, daß, wenn auch die Ländereien der oberen Zone der Regel nach als dem Banne unterworfen, die der unteren als von demselben frei zu betrachten sind, dennoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, Grundstücke der unteren Zone unter den Bann zu stellen, solche der oberen Zone dagegen von demselben zu befreien, wodurch eine fast gleiche Größe der Bannländereien in den verschiedenen Provinzen erreicht werden konnte und wurde. In Wirklichkeit sind denn auch in der oberen Zone nicht wenige Ländereien von den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes ausgeschlossen. Dahin gehören:

a. alle, außerhalb der Gipfel und Bergabhänge befindlichen Ländereien, als die Plateaux;

b. diejenigen Landstriche, welche, obwohl auf Abhängen und Gipfeln gelegen, terrassenförmig angelegt sind und erhalten werden;

c. die mit Weinstöcken, Oliven oder mit anderen zahmen Baum- oder Straucharten (als: Obstbäumen, Sumach, Indischem Feigenbaum, u. s. w.) bepflanzten Ländereien.

Dem Besitzer kann ferner die Erlaubniß ertheilt werden, seine Ländereien vom Banne zu befreien und dem Landbaue zuzuwenden, sobald er für die zur Verhütung von Schaden geeigneten Maßregeln sorgt und wenn diese Maßregeln von dem Forstkomité als wirksam befunden worden sind.

In den Ländereien der unteren Zone kann dagegen die Inbannlegung da stattfinden, wo, vermöge der Lage und Beschaffenheit, also der Lockerheit und starken Neigung des Bodens, die Entwaldung und Urbarmachung zu Abrutschungen, Senkungen, Verschüttungen, Erdeinstürzen und Lawinen Veranlassung geben und zum Nachtheil der allgemeinen Wohlfahrt den Lauf der Gewässer stören oder die Festigkeit des Bodens beeinträchtigen könnten. — Selbstverständlich gelten auch hier alle die für die obere Zone zulässigen, bereits angeführten Ausnahmen.

Wenn auch der hygienische Einfluß der Wälder nicht als genügend bestätigt anerkannt wurde, so hat man doch, um dem Wunsche einiger Provinzen Rechnung zu tragen, die Inbannlegung auch aus gesundheitlichen Rücksichten, jedoch nur unter folgenden Bedingungen zugelassen:

a) Der Bann kann nur auf bereits vorhandene, nicht aber auf neuanzulegende Bestände gelegt werden; eine Bestimmung, die offenbar dahin gerichtet ist, die künftige Anlegung von Wäldern zumal da, wo dieselbe aus Gründen der öffentlichen Gesundheitspflege am nothwendigsten erscheint, durch Eigenthums-Einschränkungen nicht zu verhindern;

b) Die Inbannlegung kann nur auf einstimmiges Verlangen des betheiligten Gemeinde- oder Provinzialrathes und des Provinzial-Gesundheitsrathes erfolgen;

c) Mit Ausnahme der Provinzen Rom, Bologna und Ravenna, wo die Wälder kraft der bestehenden Gesetze aus Gründen der öffentlichen Gesundheitspflege dem Forstbanne schon unterworfen waren, muß die Gemeinde oder die Provinz, welche die Inbannlegung verlangt, die Grundbesitzer in entsprechender Weise schadlos halten. Der Gesetzgeber glaubte nämlich einen Unterschied zwischen der Inbannlegung aus geologischer und hydrologischer Rücksicht und derjenigen aus Gründen der öffentlichen Gesundheitspflege machen zu müssen: im ersteren Falle ist es der Eigenthümer selbst, welcher durch die Abschwendung und Urbarmachung die allgemeine Wohlfahrt gefährdet; darum auch hat er, wenn er hieran verhindert wird, keine Entschädigung zu beanspruchen. In dem anderen Falle dagegen ist es der Wald, welcher die Verbreitung der Malaria verhindert; durch seine Erhaltung erwächst den geschützten Ortschaften ein Vortheil, worauf sie gerade kein Anrecht haben. Aus diesem Grunde ist es billig, daß der Eigenthümer für die ihm durch den Bann auf-

erlegte Einschränkung entsprechend schadlos gehalten werde.* Wo aber, wie in den Provinzen Rom, Bologna und Ravenna, die Wälder dem Banne aus gesundheitlichen Rücksichten schon unterworfen waren, dort ist, weil hier das neue Gesetz den seitherigen Zustand nicht ändert, auch keine Entschädigung zu gewähren. — Selbstverständlich gelten obige Bestimmungen nur für die in der unteren Zone gelegenen Wälder, indem in der oberen Zone die Inbannlegung schon aus anderen Gründen angeordnet ist, und es könnte nur der Eigenthümer verlangen, daß er für die größeren aus gesundheitlichen Rücksichten verfügten Einschränkungen schadlos gehalten werde.

Die Maßregeln, welche zur Erhaltung der Schutzwaldungen angeordnet sind, lassen sich in dem Verbote jeder Entwaldung und jeder Urbarmachung, sowie der Fortsetzung des Ackerbaues auf den zur Landkultur bereits bestimmten Bannländereien zusammenfassen; dagegen ist die Ausführung der Forstkulturen und der Fällungen von keiner zuvor einzuholenden Erlaubniß abhängig. Da jedoch diese unumschränkte Freiheit in der Bewirthschaftung der Bannwälder leicht deren Bestand gefährden und zu einer allmählichen Entwaldung hätte führen können, so müssen sich die Waldbesitzer nach den allgemeinen Vorschriften richten, welche von dem Forstkomité aufgestellt worden sind. Letztere haben sich jedoch auf den Zweck der Sicherung der Bodenfestigkeit und der Wiederverjüngung der Wälder, und nur in den Fällen der öffentlichen Gesundheitspflege auf die Erhaltung des gegenwärtigen Waldbestandes zu beschränken. Somit ist jede weitere Ausdehnung, die man solchen Vorschriften aus klimatologischen oder ökonomischen Gründen geben wollte, durchaus unzulässig.

Durch die oben angegebene Vollzugs-Verordnung ist der Umfang der in Rede stehenden Vorschriften näher bezeichnet. Nach derselben können sich letztere erstrecken:

1) auf die Schutzmaßregeln bei der Bodenbearbeitung, bei der Fällung alter Bäume und ihrer Ersetzung durch Pflänzlinge zum ausschließlichen Zwecke der Bestandesbesserung oder des Wechsels der Holzarten;

2) auf die Maßregeln bei der Benutzung der Wälder, auf die Jahreszeit und Art der Abholzungen, und zwar:

a) in den Hochwäldern: auf die Art und Weise der Jahresschläge (Kahl-, Femel-, Koulissen-Hiebe 2c.) und der Durchforstungen, besonders in den Fällen der öffentlichen Gesundheitspflege;

b) in den Ausschlagwäldern: auf die Anzahl und Vertheilung der Mutterbäume behufs Ersatzes der eingehenden Stöcke, sowie auf die Bemessung der Zeitdauer, binnen welcher die Schlagfläche vom gefällten Holze geräumt werden soll;

c) in Mittelwäldern: auf die Maßregeln zur Verhütung ihrer Umwandlung in Niederwälder, für den Fall daß die Erhaltung der ersteren Betriebsform, sei es aus geologischen und hydrologischen, sei es aus hygienischen Rücksichten nothwendig erscheine;

3) auf die Regelung der Waldweide unter Berücksichtigung der Holz- und Viehart, der Dauer der Schonungszeit, der Bodenbeschaffenheit und, bei Niederwäldern, der Ausschlagskraft der Stöcke;

4) auf die Schutzmaßregeln gegen Waldbrände, insbesondere bei Errichtung von Kohlenmeilern, bei Anlage von Kalk-, Ziegel- und Theeröfen, bei der Pottasche-Fabrikation 2c.;

5) auf die Regelung der Laub-, Streu-, und Grasnutzung, der Samen-, Harz- und Rindengewinnung;

6) auf die Maßregeln gegen Verbreitung forstschädlicher Insekten und für deren Vertilgung.

Obige Vorschriften, welche die Wiederverjüngung, ausnahmsweise die Erhaltung der Bannwälder seitens ihrer Eigenthümer selbst, oder deren Verwalter bezwecken, werden durch die polizeilichen Bestimmungen vervollständigt, d. h. durch jene Vorschriften, welche den Zweck haben, die Schutzwälder gegen Eingriffe und Beschädigungen unbefugter Personen oder solcher zu sichern, welchen (wie den Nutzungsberechtigten, Holzkäufern, Waldarbeitern 2c.) das Recht zusteht, sich in den Waldungen aufzuhalten. Die polizeilichen Vorschriften umfassen daher die nöthigen Maßregeln zur Verhütung von Waldbeschädigungen jeder Art, mit Ausnahme der eigentlichen Forstvergehen und Verbrechen (als Entwendungen, absichtliche Beschädigungen und Waldbrände, unerlaubte Weide 2c.), welche das allgemeine Strafgesetzbuch behandelt.

---

* Mir will es scheinen, als ob die Unterscheidung, welche hier das italienische Waldschutzgesetz macht, nicht zutreffend ist, zumal aus sanitären Gründen nur bereits vorhandene Wälder mit dem Banne belegt werden können. Treten in Folge einer Entwaldung Bodenbewegungen ein, so sind dieselben doch nur die Wirkung von Naturkräften. Die Aufforstung und die Erhaltung des Waldes wären es demnach, durch welche diese Kräfte verhindert werden, einen schädlichen Einfluß auszuüben. Der analoge Fall liegt bei Waldungen vor, welche die Verbreitung der Malaria verhindern. Werden dieselben niedergehauen, so können die Luftbewegungen ihren ungestörten Verlauf nehmen. Ihre Erhaltung aber hemmt der letzteren schädliches Spiel. Die Entschädigungsfrage dürfte demnach nicht in beiden Fällen eine prinzipiell verschiedene Behandlung erfahren. Dagegen ist einer Bestimmung des italienischen Gesetzes zuzustimmen, das ist derjenigen, welche sich auf den Standpunkt des seitherigen positiven Rechtes stellt und hienach die Entschädigungsfrage beurtheilt wissen will. Dies darf um so nachdrücklicher hervorgehoben werden, als bei dieser Frage in den Erörterungen mehrerer deutscher Autoren, selbst eines R. v. Mohl, das positive Recht ganz und gar unberücksichtigt geblieben ist. J. Lehr.

Digitized by Google

Nicht minder wichtig für die Erhaltung der Bannwälder sind endlich die Bestimmungen, welche das neue Gesetz über Waldbelastungen trifft. Vor Allem werden die Berechtigten aufgefordert, ihre rechtsgiltigen Besitztitel oder Beweismittel bei dem Zivil- oder Strafgericht binnen 2½ Jahren nach der Veröffentlichung des Gesetzes einzureichen; widrigenfalls sie als jeglichen Rechtes verlustig betrachtet werden. Sind aber die Besitztitel in der angegebenen Frist vorgelegt und als rechtsgültig vom Gerichte anerkannt worden, so steht den Eigenthümern der belasteten Wälder das Recht der Zwangsablösung zu, welche nur dann zeitweise aufgeschoben werden kann, wenn die Ausübung der Nutzungsrechte ganz oder theilweise für eine Ortschaft als nothwendig erscheint. Dann aber muß die Regelung des Rechtes eintreten. — Die Art und Weise der Ablösung selbst wird vom neuen Gesetze nicht genauer angegeben, indem es sagt, daß, insofern die betheiligten Parteien nicht anders bestimmen, die Ablösung durch Abtretung eines dem abzufindenden Nutzungsrechte an Werth gleichkommenden Theiles des belasteten Waldes an die Nutznießer, oder mittelst Geldentschädigung stattfinden soll. Es ist jedoch bei uns das Verfahren der gemischten Ablösung üblich, wobei der Berechtigte den Werth der abzufindenden Servitut für ⅔ in Land und für ⅓ in Geld erhält. Obige Bestimmungen, durch welche für die Befreiung der Bannwälder von den schon bestehenden Servituten Sorge getragen worden, werden dadurch ergänzt, daß seit der Veröffentlichung des gegenwärtigen Gesetzes keine neue Servitut, deren Umfang die Grenzen der vom Zivilgesetzbuche zugelassenen Nutzungsrechte überschreitet, in Bannwäldern entstehen darf. Damit sind die kollektiven Nutzungsrechte gänzlich ausgeschlossen, die übrigen müssen nach dem Tode des Nutznießers, oder nach 30 Jahren bei juridischen Personen aufhören und dürfen keineswegs über das Maß der Befriedigung der persönlichen Bedürfnisse des Nutznießers und seiner Familie hinausgehen.

Es ist endlich hervorzuheben, daß, wie das neue Forstgesetz, im Gegensatze zu mehreren der jüngst aufgehobenen Gesetze, keinen Unterschied zwischen bewaldeten und öden Ländereien, zwischen vorhandenen und neuanzulegenden Beständen, zwischen kleineren und größeren, eingeschlossenen und unvermarkten Wäldern macht, so wir auch hier keinen Unterschied mehr in Bezug auf den Eigenthümer finden, indem sowohl die Privatforste, als die juristischer Personen gleichmäßig behandelt werden und dieselben Bestimmungen, welche für erstere gelten, auch für letztere gültig sind.

Die Eigenthümlichkeiten des neuen italienischen Waldschutzgesetzes lassen sich kurz durch folgende Sätze charakterisiren:

1) Indem das Gesetz die Inbannlegung der Wälder behufs Sicherung der Bodenfestigkeit und des Laufes der Gewässer, bedingungsweise aus Gründen der öffentlichen Gesundheitspflege für nothwendig erachtet, erkennt es den wohlthätigen klimatischen Einfluß derselben nicht an und nimmt keine Rücksicht auf ihren ökonomischen Werth;

2) Der Wald wird nur als eins der Mittel, nicht aber als das wirksamste oder ausschließliche Mittel, die Bodenfestigkeit und den Lauf der Gewässer zu sichern, betrachtet; daher die Zulässigkeit der Ausrodung und des Landbaues, sobald man glaubt, den Wald durch irgend ein anderes Schutzmittel ersetzen zu können;

3) Die Bewirthschaftung der Schutzwälder wird nur insoweit beschränkt und unter Aufsicht der Forstverwaltung gestellt, als es zum Zwecke der Sicherung ihrer Wiederverjüngung und, in den Fällen der öffentlichen Gesundheitspflege, ihrer Erhaltung als nothwendig erscheint. Von dieser Bestimmung sind nicht einmal die den Gemeinden und anderen juristischen Personen angehörigen Forste ausgenommen, indem man ihre gute Bewirthschaftung durch die allgemeinen Gesetze, welche die Verwaltung solcher moralischen Personen überhaupt reguliren, für hinreichend gesichert hält, um die Vormundschaft eines Gesetzes rein forstlicher Natur entbehrlich zu machen.

Sonach ist unser Gesetz kein forstliches im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern mehr ein hydraulisches, für welches der Wald nicht Zweck, sondern vielmehr nur eins der Mittel zur Erreichung eines anderen Zweckes ist. Deßhalb beschränken sich seine Bestimmungen auf's Nothwendigste zur Sicherung der Wiederverjüngung, bedingungsweise der Erhaltung der Wälder, ohne daß irgendwie für die Förderung und weitere Ausdehnung der Forstwirthschaft Sorge getragen wird. Eins jedoch glaubte unser Gesetzgeber in dieser Beziehung thun zu müssen, indem er einsah, daß durch die alleinige Sicherung des gegenwärtigen Waldbestandes, ohne daß zugleich dessen Vermehrung ins Auge gefaßt wird, für die Bodenfestigkeit und den Lauf der Gewässer sehr wenig gethan sei. Bekanntlich ist Italien durch seine sehr mannigfaltigen Vegetationsverhältnisse und durch sein zu ⅔ aus mehr oder weniger steilem und leicht verwitterbarem Boden bestehendes Terrain nicht allein ganz vorzüglich für die Forstkultur geeignet, sondern es ist dieses Land auch früher in der That mit sehr schönen und weit ausgedehnten Waldungen bedeckt gewesen; heute aber ist eben dieses Italien eins der an Forsten ärmsten Länder, und zwar ist die Waldarmuth gerade da am größten, wo der Wald am nöthigsten wäre — wie auf Berghängen und in den südlicheren Provinzen —, und doch hat es durch die Bestimmungen des neuen Gesetzes einen weiteren Verlust an Waldstand erlitten. In de-

Digitized by Google

That betrug unsere Gesammtwaldfläche im Jahre 1877 3656400 ha, wovon in Folge des neuen Gesetzes 26418 ha oberhalb der Kastanienzone und 762634 ha unterhalb derselben, also im Ganzen 800000 ha vom Forstbanne befreit und der Axt überliefert sind. Es bleiben sonach nur noch etwas über 2800000 ha Waldfläche, wovon noch manche Hektare der Forstkultur entzogen und der Landwirthschaft gewidmet werden können; denn es kann, wie wir bereits wissen, dem Eigenthümer die Erlaubniß der Entwaldung ertheilt werden, sobald er für geeignete Schutzmaßregeln sorgt. Gesetzt aber, diese Erlaubniß würde versagt, ist dann die Erhaltung des gegenwärtigen Waldbestandes durch die allgemeinen Vorschriften hinreichend sicher gestellt? Wir wollen es zum Besten unseres Landes hoffen; können aber doch einige Bedenken nicht verhehlen. Es ist ja bekannt, wie leicht solche allgemeinen Vorschriften umgangen werden können, zumal das Schutzpersonal, welches nunmehr den Provinzen und Gemeinden zur Last fällt, meist an Zahl zu gering und dazu auch nicht hoch genug besoldet ist, um seinen Obliegenheiten mit Gewissenhaftigkeit und dem erforderlichen Eifer nachzukommen. Daß ohne einen wohldurchdachten und streng durchgeführten Wirthschaftsplan von keiner Sicherung des Waldzustandes die Rede sein kann, brauche ich den Lesern dieser Blätter nicht auseinander zu setzen; die Aufstellung solcher Pläne aber wird von dem neuen Gesetze keineswegs verlangt, selbst nicht in den Gemeindewaldungen. Obwohl die oben erwähnten Vorschriften elastisch genug wären, um durch sie ein Mehreres, als es der Wortlaut des Gesetzes gestattet, zu erlangen, so sei es zur Ehre der Regierung gesagt, welcher die Revision und die Genehmigung der in Form von Reglements von dem Forstkomité verfaßten allgemeinen Vorschriften zukommt, daß sich dieselbe streng an die Bestimmungen des Gesetzes hält.

Dies sind die Hauptbedenken, welche hier und da gegen das neue Gesetz laut wurden. Dasselbe ist aber erst seit 2 Jahren in voller Kraft und dieser kurze Zeitraum erlaubt noch nicht, ein endgültiges Urtheil darüber zu fällen; die Zeit wird uns lehren, ob unsere Bedenken begründet waren.* Dagegen ist nicht zu verkennen, daß dem Gesetze manche Lichtseiten eigen sind, die wir hier kurz andeuten wollen. Durch dasselbe wird vor Allem die Freiheit des Eigenthumsrechts als Regel, der Bann hingegen als nothwendige Ausnahme hingestellt; ich brauche aber die Vortheile, welche hieraus der Landeskultur, die forstliche nicht ausgenommen, erwachsen, nicht erst hervorzuheben. Der zweite nicht minder erhebliche Vortheil besteht in der Bildung der Forstkomité's. Dieselbe ist als ein erfreulicher Anfang in der Dezentralisation zu bezeichnen, durch welche die Langwierigkeit der Entscheidungen aufgehoben wird, wie sie durch die jetzige bureaukratische Hierarchie bedingt ist. Ein dritter besonders wichtiger Vortheil bedünkt uns die Weglassung allgemein gültiger Vorschriften und Ersetzung derselben durch diejenigen, welche für jede einzelne Provinz durch das einschlägige Forstkomité aufgestellt werden. Die Vegetations- und Terrainverhältnisse, vor Allem aber die ökonomischen Zustände und die Bedürfnisse der Bevölkerung gestalten sich bei uns von Ort zu Ort so verschiedenartig, daß schablonenmäßige allgemeine Bestimmungen hätten leicht hier einen Anstoß finden, dort als ungenügend erscheinen können. Dies gilt ganz besonders in den Fällen der öffentlichen Gesundheitspflege, indem bekanntlich der Wald am einen Orte recht nützlich, am anderen dagegen sogar nachtheilig sein kann. Deßhalb sind Maßregeln, welche sich nach den örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen richten, viel wirksamer und dem Zwecke des neuen Gesetzes entsprechender.

Uebrigens hat der Gesetzgeber, von der Nothwendigkeit der Wiederaufforstung, zumal an Berghängen, selbst überzeugt, es für angezeigt gehalten, die Bestimmungen des neuen Gesetzes, welche auf die Erhaltung vorhandenen Waldbestandes hinzielen, durch diejenigen zu ergänzen, welche die Wiederaufforstung zum Zweck haben. Letztere Bestimmungen sind dem unseres neuen Gesetzes bereits kundigen Leser bekannt, weßhalb wir uns hier auf's Wichtigste beschränken können.

Da der Besitzer zur Aufforstung der Bannländereien nicht gezwungen werden konnte, so suchte der Gesetzgeber sein Ziel auf andere Weise zu erreichen, und zwar durch einige Bestimmungen, welche sich in zweien zusammenfassen lassen. Durch die erste werden das Ackerbauministerium, die Provinzen und die Gemeinden ermächtigt, zu dem Zweck, die Festigkeit des Bodens und den geordneten Lauf der Gewässer zu sichern, gemeinschaftlich oder jedes für sich, mit oder ohne Beistand der übrigen, die Wiederbewaldung der Bannländereien durch Geldunterstützungen, unentgeltliche Vertheilung von Pflanzen und Waldsämereien zu befördern oder dieselbe selbst zu unternehmen, sowie die aufzuforstenden Grundstücke zum allgemeinen Besten zu expropriiren, falls ihre Besitzer es nicht vorziehen, ihre Ländereien selbst anzupflanzen, oder in einer dem Zwecke des Gesetzes entsprechenden Weise zu kultiviren; der Staat, die Provinzen und die Gemeinden sind ferner ermächtigt, öde Ländereien, behufs ihrer Aufforstung, auf dem Wege freier Vereinbarung zu erwerben und sie nach geschehener Wiederbewaldung wieder zu veräußern.

* Wie wir vernehmen, steht eine Revision des neuen Gesetzes vor, behufs Beseitigung etwaiger Mängel.

Um die ganze Tragweite dieser Bestimmung zu fassen, muß bemerkt werden, daß, während in den gewöhnlichen Fällen die Erwerbung oder Veräußerung von Grundstücken durch den Staat nicht ohne ein vorher zu erlassendes, besonderes Gesetz, bei den Provinzen und Gemeinden nicht ohne ein königliches Dekret stattfinden kann, die Veräußerung oder Erwerbung von Bannländereien zum Zwecke der Wiederbewaldung dagegen von keiner besonderen Ermächtigung abhängig ist. Es kann ferner keine Expropriation ohne vorgängige, durch ein königliches Dekret zu provozirende Erklärung der allgemeinen Nützlichkeit stattfinden, während bei Aufforstungsarbeiten das allgemeine Wohl prinzipiell als vorhanden anerkannt und es nur nothwendig ist, den Beweis zu führen, daß die Aufforstung in dem einen gegebenen Falle wirklich nothwendig sei; außerdem wird hier das ganze Expropriations-Verfahren noch bedeutend abgekürzt und vereinfacht.

Durch die zweite Bestimmung werden die Besitzer der Bannländereien ermächtigt, behufs deren Aufforstung eine Genossenschaft zu bilden, um so in Gemeinschaft die nöthigen Arbeiten leichter und wohlfeiler auszuführen, als wenn Jeder für sich sorgte. Handelt es sich um einfache Wiederbewaldungs-Arbeiten, so ist die Genossenschaft ermächtigt, die im Wiederbewaldungs-Areal befindlichen Ländereien zu expropriiren, falls ihre Eigenthümer sich an der Genossenschaft Theil zu nehmen weigern, es aber bewiesen ist, daß ohne Theilnahme der Widerstrebenden die Forstkulturen nicht ausgeführt werden können, oder daß letztere durch die Kulturen selbst Nutzen ziehen werden. Das Expropriationsrecht kann jedoch nur in dem Falle ausgeübt werden, wenn die Exproprianten Eigenthümer von mindestens 4/5 der aufzuforstenden Ländereien sind. Um die freiwillige Bildung solcher Genossenschaften zu begünstigen, sind ihnen außerdem dieselben Rechte zuerkannt worden, welche die Genossenschaften für Beziehung des Bewässerungs-Wassers genießen, als da sind:

1) Die Verwaltung der Genossenschaft genießt die Rechte juristischer Persönlichkeit, sich bei Verträgen und anderen Akten im Gerichte durch ihren Vorstand vertreten zu lassen;

2) Die Mitglieder sind nur für den Betrag haftbar, mit welchem sie in die Genossenschaft eingetreten sind;

3) Streitigkeiten zwischen dem Vorstand und den Mitgliedern, oder zwischen letzteren unter einander können durch Obmänner geschlichtet werden;

4) Wenn die aufzuforstende Fläche nicht unter 20 ha beträgt, so können die Beiträge der Mitglieder auf dem landesüblichen fiskalischen Wege entrichtet werden.

5) Alle Verträge und Akte, welche die Begründung und Inkrafttretung der Genossenschaft während der ersten 4 Jahre seit ihrer Entstehung betreffen, sind nur der festen Steuer von 10 Franken unterworfen, wenn letztere kraft der bestehenden Gesetze nicht schon eine niedrigere ist.

Die Bildung solcher Genossenschaften soll eine freiwillige sein. Da jedoch der Fall eintreten könnte, daß ein oder mehrere Eigenthümer sich weigerten an denselben Theil zu nehmen, so kann auf Verlangen der Mehrzahl der Betheiligten, und wenn es sich um Wahrung und Schutz der gemeinsamen Rechte (als z. B. um sich der Expropriation seitens des Staats, der Provinzen zu entziehen) handelt, die Bildung einer solchen Genossenschaft von der Gerichtsbehörde angeordnet werden. Die Strenge dieser Bestimmung, welche das neue Prinzip der Majorität zur Geltung bringt, wird aber insofern gemildert, als den widerstrebenden Eigenthümern das Recht zugestanden ist, sich der Genossenschaft dadurch zu entziehen, daß sie an letztere die fraglichen Ländereien um den Schätzungspreis abtreten; alsdann ist die Erwerbung durch die Genossenschaft selbst obligatorisch.

Aus Oesterreich.

(Statistisch-wirthschaftliche Reminiszenzen betreffend Kroatiens Forste und Forstwesen.)

Von F. X. Kesterčanek, Professor der Forstwissenschaft an der Königl. kroatischen land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalt zu Kreutz.

Kroatiens, insbesondere aber Slawoniens Eichenwälder, haben schon lange die Aufmerksamkeit der Handelswelt auf sich gelenkt. Vorzüglich sind es aber Deutschland und Frankreich, die hier einen Hauptbezugsort, vorerst vorwiegend für Faßhölzer, in neuester Zeit aber auch für Schnittmateralien fanden. Für Deutschlands Forstwirthe dürfte es also gewiß von einigem Interesse sein, mit den forstlichen Verhältnissen Südösterreichs, insbesondere mit jenen der vereinigten Königreiche Kroatien und Slawonien, bekannt zu werden. Es sei mir deßhalb erlaubt, im Folgenden ein Bild unserer Wald- und Forstverhältnisse in Kürze, jedoch möglichster Vollkommenheit zu entwerfen.

Zunächst in Betreff der geographischen Lage Folgendes:

Kroatien findet, wie bekannt, in den Flüssen Drau und Sawe, dem adriatischen Meere und der Donau seine natürlichen Grenzen, welche nebst dem nationalen und natürlichen Anschluß dieses Landes an die Nachbar-Provinzen Dalmatien, Bosnien und das Fürstenthum Serbien, dieses Land zur natürlichen Brücke der europäischen und asiatischen Kultur gestalten.

Wie in kultureller Hinsicht überhaupt, bildet Kroatien auch im forstlichen Sinne das Grenzgebiet der

Digitized by Google

modernen europäischen Forstwirthschaft. Denn überschreiten wir einmal die Saw, oder das Velebit-Gebirge, so befinden wir uns schon in den Gebieten europäischer Urwaldwirthschaft, obwohl sich schon vor Jahren der in den letzten Dezennien so schwunghaft emporblühende Eichenholzhandel auch der bosnischen und herzegowinischen Eichenriesen bemächtigt hat.

Wenn auch Kroatien gewöhnlich als ein vorwiegend Hügelland bezeichnet wird, so finden wir dennoch, daß, je weiter wir gegen den Süden des Landes vorrücken, die Gebirge um so höher und wilder werden. Während im Norden und Osten die Niederungen der Flüsse Sawe und Drau das Land der ganzen Länge nach durchziehen, so bildet im Süden das Velebit-Gebirge wieder die natürliche Grenze zwischen Dalmatien und Bosnien.

Dieser geographischen Lage des Landes entsprechen sowohl die klimatischen, als auch die forstbotanischen Verhältnisse. Das mildeste Klima finden wir längs der Küste des adriatischen Meeres, wo uns der immergrüne Lorbeerbaum, die Zypresse, der Oelbaum u. s. w. selbst an das liebliche Klima Italiens mahnen. Anders jedoch gestalten sich die klimatischen Verhältnisse unserer Eichengebiete im Osten des Landes, und noch schärfer jene von Oberkroatien und der kroatischen Hochebene, mit ihrem wüsten Karstgebiete und den hundertjährigen Nadelholzbeständen der Kapella. Im Allgemeinen jedoch hat Kroatien immerhin ein mildes Klima.

In wirthschaftlicher Beziehung müssen wir Kroatien (als Ganzes mit Slawonien und der einstigen k. k. Militärgrenze) als ein vorwiegend Ackerland bezeichnen, wo nebst dem Weinbau die Viehzucht und der Wald den größten Theil des Nationaleinkommens liefern. Denn bei einer Gesammtfläche des Landes von 43 464,23 Quadrat-Kilometer sind 33,53 % derselben noch heute der Waldwirthschaft zugewiesen, das heißt: Kroatien besitzt eine Gesammtwaldfläche von rund 1 407 915 Hektar, was bei einer Bevölkerung von nicht ganz 2 Millionen, beinahe 1 Hektar Wald pro Kopf ausmacht, ein Verhältniß, welches gegenüber jenem anderer mitteleuropäischer Staaten geradezu den doppelten Betrag darstellt.

Von dieser Gesammtwaldfläche entfallen 76 % auf die Hochwaldwirthschaft und etliche 20 % auf den Niederwaldbetrieb, den Rest aber bilden die hier zu Lande noch ziemlich seltenen Mittelwälder. Der große Werth des Waldes für Kroatien wird aber auch noch dadurch um ein bedeutendes gesteigert, daß die Staatswaldungen allein 538 084 Hektar umfassen, die Gesammtfläche unserer Gemeindewaldungen jenes Maß aber noch um nahezu 1/3 übersteigt. Von den Staatswaldungen kommen auf die Ebene 114 471 Hektar, auf das Hügelland 167 033 Hektar, den Rest aber von 256 544 Hektar bilden unsere Hochgebirgsforste.

Der Kapitalwerth der kroatischen Staatsforste wird — abgesehen von dem Werthe der jederzeit zur Verfügung stehenden Holzüberschüsse — bei einer für Großgrundbesitz und beziehungsweise Wälder anwendbaren zweiprozentigen Verzinsung auf etliche 65 Mill. fl. ö. W. oder 130 Millionen Rmrk. veranschlagt. Täglich zunehmende Waldrodungen, besonders seitens unseres Kleingrundbesitzes, nebst einer, der Forstwirthschaft sehr nachtheiligen Viehweide sind die hauptsächlichsten Gründe, warum unsere Waldwirthschaft noch immer in das Stadium einer geregelten Forsterziehung nicht eintreten konnte, ja daß sogar in einigen Gegenden des Landes die Oedungen, Blößen, Hutweiden, Gestrüppe und selbst auch die Verkarstung sich stetig vermehren. Die einzelnen Forstbesitzungen des Landes bilden in der Hauptsache zusammenhängende ausgedehnte Komplexe. Wir sehen beispielsweise, daß die Wälder den größten Prozentsatz (55 %) der Gesammtfläche im „Pozeganer" Komitat, den kleinsten aber (15 %) im „Syrmier" Komitat einnehmen; im Allgemeinen darf angenommen werden, daß die Waldfläche Kroatiens bei Weitem und trotz der sichtbaren Abnahme derselben noch immer nicht auf das Maß des absolut nothwendigen Betrags zurückgegangen ist; noch so mancher Theil unserer Waldungen könnte mit größerem Nutzen für das Land und Volk anderweitiger wirthschaftlicher Benutzung zugeführt werden.

Gehen wir nun zur Betrachtung der in den kroato-slawonischen Wäldern heimischen Holzarten über, so finden wir vor Allen folgende erwähnungswerth:

A. Nadelhölzer: Fichte (Pinus picea); Tanne (Pinus abies); Weißföhre (Pinus sylvestris); Schwarzföhre (Pinus austriaca); Lärche (Pinus Larix); Gemeiner Wachholder (Juniperus communis) und die Eibe (Taxus baccata);

B. Laubhölzer: Stieleiche (Quercus pedunculata); Traubeneiche (Quercus robur); Weißhaarige Eiche (Quercus pubescens); Zerreiche (Quercus cerris); Buche (Fagus sylvatica); Weißbuche (Carpinus Betulus); Eschen (Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus); Feldahorn (Acer campestre); Spitzahorn (Acer platanoides); Bergahorn (Acer Pseudo-platanus); Edelkastanie (Castanea vesca); Winterlinde (Tilia parvifolia); Sommerlinde (Tilia grandifolia); Feldulme (Ulmus campestris); Korkulme (Ulmus suberosa); Birke (Betula alba); Weißerle (Alnus incana); Rotherle (Alnus glutinosa); Akazie (Robinia pseudoacacia); Türkische Hasel (Corylus Colurna); Zitter-

Digitized by Google

pappel (Populus tremula); Weidenarten (Salix alba, caprea, fragilis etc.) u. s. w.

Den ersten und wichtigsten Theil unserer Waldungen bilden unbedingt unsere Eichenbestände mit ihren nahezu fünfzig Spezies, unter welchen jedoch die oben angeführten die forstlich wichtigsten bleiben. Die fruchtbaren Niederungen der Save und Drau scheinen die eigentliche Heimath der europäischen Stieleiche zu sein, da dieselbe hier in schönster Form und größter Menge, ja stellenweise geradezu als Riesenbaum vorkommt. Die Eichenwaldungen des Save-Inundationsgebietes, vor allen aber jene, durch die 1873er Grenzwälderkonsortiums-Affaire zur Berühmtheit gelangten sogenannten „Investirungswaldungen", im Gebiete des gewesenen Brodergrenzregimentes, stehen noch heute als Zeugen längst verflossener Zeiten, als Reste unermeßlicher Urwaldungen des europäischen Südostens. Denn Eichenstämme mit einer Vollholzigkeit von etlichen 90 %, einer reinen Schaftlänge bis zu 33 m Höhe, mit einer Durchmesserstärke in Brusthöhe von 1,5 bis 2 m, wie man sie hier zu Lande strichweise noch in reinen und sogar geschlossenen 200 bis 300 Jahre alten Beständen findet, werden schwerlich noch sonst wo in Europa (außer Rußland vielleicht?) in ähnlicher Menge angetroffen. Und mit Recht sagte Wessely: „Die Stieleiche hat hier eine fast wunderbare Entwicklung. Sie zeigt jenen geilen Wuchs und erreicht jene imponirende Schäftigkeit, welche gewöhnlich nur als das ausschließliche Privilegium der majestätischen Nadelbäume des Gebirges gelten."

Die Eiche nimmt in unseren Staatswaldungen allein 69 031 Hektar ein, die Gesammtfläche unserer reinen Eichenwaldungen jedoch dürfte heute ungefähr 160 000 Hektar betragen, oder 27 % der Gesammtwaldfläche Kroatiens. Im Hügellande und in den Gebirgsniederungen finden wir die Eiche (Trauben- und Zerreichen) schon mehr in Mischbeständen mit der Buche oder aber auch hie und da in Mengung mit der zahmen Kastanie, Weißbuche, oder selbst auch mit der Weißföhre.

Ein weit größeres Areal als die Eiche nehmen unsere Buchenwälder ein, die bei 50 % der Gesammtwaldfläche des Landes bedecken; von denselben entfallen auf unsere Staatswaldungen allein 363 736 Hektar. Wie die Eiche, so gedeiht auch die Buche hier zu Lande geradezu vorzüglich, und was die Spaltbarkeit derselben anbelangt, so ist sie geradezu unübertrefflich. Buchen von 36 m Höhe, und 1 bis 1,5 m im unteren Durchmesser sind keine allzu seltenen Erscheinungen. Außer in mehr oder weniger reinen Beständen finden wir die Buche auch noch, tief in die Ebenen hineinreichend, in Mischbeständen mit Eichen, Eschen und besonders aber in Oberkroatien mit der zahmen Kastanie. Auch in den Mittel- und Niederwäldern unserer Kleingrundbesitzer und Bauern sind die Buchen stark vertreten. Wie überall, so ist auch bei uns bis jetzt der Buche nur ein kleines Absatzgebiet eröffnet, welches leider noch immer im großen Mißverhältniß zur territorialen Ausdehnung derselben steht, und ein großer Theil von Kroatiens Buchenwaldungen befindet sich noch heute in seiner Urwaldform als sicheres Heim der Wölfe und sonstigen Raubthiere, und im eigentlich forstwirthschaftlichen Sinne fast noch werthlos, sofern nämlich die eventuellen Erträge an Mast und Weide noch immer bei weitem den Hauptertrag dieser unermeßlichen Waldungen bilden. Die Fläche aller Laubholzwälder Kroatiens beträgt bei 92 % der Gesammtwaldfläche.

Als letztes Hauptgebiet in forstlicher Hinsicht wären schließlich noch unsere Nadelholzwaldungen hervorzuheben. Dieselben erstrecken sich ausschließlich im Westen und Süden des Landes und bilden auch größtentheils die Hinterwälder des bekannten kroato-küstenländischen Karstes. Man kann annehmen, daß sie etwa 8 Prozent des Gesammtwaldstandes der Königreiche einnehmen. Auf die Staatswaldungen allein entfallen davon 79 373 Hektar. Als herrschende Holzart finden wir zuvörderst die Tanne, die etwa $^2/_3$ der Fläche, dann die Fichte, welche den übrigen Theil inne hat. Die Tanne entwickelt sich ebenfalls sehr kräftig und erreicht manchmal staunenswerthe Dimensionen, weniger gilt dies jedoch von der Fichte, obgleich auch diese noch immer gut gedeiht.

Von den übrigen früher angeführten Holzarten kommen in Reinbeständen nur noch die Rüster, Esche, Kastanie, Weide und Erle vor. In Bezug auf räumliche Ausdehnung jedoch als Hochwälder sind nur die Kastanienwaldungen Oberkroatiens und des Banaldistriktes einer besonderen Erwähnung werth. Alle übrigen Holzarten schließlich bilden mehr oder minder nützliche und wichtige Einsprengungen, ohne jedoch eine hervorragende Bedeutung zu haben.

Hinsichtlich der Benutzung, beziehungsweise Verwerthung der in den soeben erwähnten Wäldern gebotenen, geradezu unermeßlichen Schätze finden wir, daß, während Kroatiens Küstenland schon durch Jahrhunderte einen sehr lebhaften und theilweise höchst wichtigen Holzhandel betrieben hat, doch der größte Theil von Kroatiens Waldprodukten erst in neuester Zeit dem allgemeinen Weltverkehr zugeführt worden ist. Infolge der raschen Entwickelung dieses Handels aber sind auch schon während der kurzen Zeit von einigen Dezennien unsere einstigen „Urwälder" in so weit gelichtet worden, daß auch hier zu Lande schon dem auf Kosten der Waldbesitzer betriebenen unbedingten Geld-

machen durch Waldgeschäfte ein gewisses Ziel gesetzt werden mußte, insbesondere seit der für Kroato-Slawonien so wichtige Faßholzexport nach Frankreich, England und Deutschland ein ständiges Versilbern unserer Wälder wenigstens theilweise ermöglichte. Die Nachfrage vermehrte sich zwar langsam, jedoch stetig, und die Vorzüglichkeit des kroato-slawonischen Eichenholzes erwarb demselben bald den verdienten Ruf, der den Absatz auch heute noch, trotz aller Konkurrenz und allgemeinen Handelsstagnation, in einer höchst respektablen Höhe erhalten hat, wie dies beispielsweise die im Jahre 1880 zur öffentlichen Versteigerung ausgebotenen, und auch faktisch stets über den Schätzungswerth veräußerten Holzmassen bezeugen können. In diesem Jahre sind nämlich im Ganzen in Kroatien allein 138950 Eichenstämme öffentlich, gegen einen Schätzungspreis, am Stocke, von 4430200 fl. öst. W. (8860000 Rmk.) veräußert worden, eine Summe, die um so mehr in's Gewicht fällt, wenn man in Betracht zieht, daß seit der Okkupation Bosniens durch Oesterreich-Ungarn auch die Wälder dieses Nachbarlandes dem Holzhandel geöffnet und schon in diesem Jahre aus jenen Gebieten mehrere Millionen Faßdauben exportirt worden sind. Und doch ist obige Summe noch immer verschwindend klein, gegenüber den unermeßlichen Holzvorräthen unserer meistens überreifen Bestände, in welchen der normale jährliche Zuwachs auf 3790000 Kubikmeter mit einem Werth von ca. 6 Millionen Gulden öster. W. veranschlagt werden kann.

Sieht man die Bestandesverhältnisse der kroato-slawonischen Waldungen etwas näher an, so findet man die meisten alten, also eigentlich haubaren Eichenbestände bereits im Zustande der vegetativen Abnahme mit solch' negativen Zuwachsprozenten, wie sie den Eigenthümern mit jedem Jahre der Verkaufsverzögerung einen sehr empfindlichen Verlust verursachen, der bei weitem nicht durch das freilich manchmal sehr reichliche Erträgniß der hier zu Lande noch immer höchst wichtigen Eichelmast gedeckt werden kann. Die großen Holzvorraths-überschüsse, welche in den allerorts zu findenden Ueberaltbeständen stocken, und die man auf die riesige Ziffer von 1000 Millionen Kubikfuß schätzt, sind die eigentliche Ursache der nachtheiligen und hie und da über die Nothwendigkeit hinausgreifenden Einflüsse auf den europäischen Holzmarkt im Allgemeinen, Einflüsse, die sich zuvörderst dadurch geltend machen, daß sie hierorts einen zu billigen Ankauf des Rohmaterials ermöglichen. Durch die dadurch veranlaßte oder auch selbst geforderte Ueberproduktion müssen sie auf den Marktpreis der Waare und somit indirekt auch auf die Interessen aller im näheren Bereiche mitkonkurrirenden Unternehmer, damit aber wieder auf den Markt im Allgemeinen, und durch diesen in letzter Linie auf die Interessen d Waldbesitzers einwirken. Aus diesen Verhältnissen resu tirt eine unserer wichtigsten Wirthschaftsfragen, nä lich die: ob denn das Alter und der Zustand unser Eichenbestände überhaupt einen allmäligen Abtrieb g statten, oder ob sie nicht vielmehr ihren möglichst rasch Absatz und Verbrauch räthlich erscheinen lassen?

Die Praxis mußte sich im Allgemeinen für d möglichst rasche, jedoch immerhin bedingungsweise A treiben in Anbetracht des hohen Alters und der a nehmenden Wachsthumskraft der Bestände, sowie d schon erwähnten sichtlich hervortretenden Schädigun ihres Materials, durch Trockniß und Insekten, en scheiden.

So sehr aber auch die Erkenntniß der Zweckmäßig keit eines solchen Vorgehens unsere Forstleute und Wald besitzer dazu bestimmen mag, alle Altbestände sobald als möglich der Axt zu überliefern, so fehlt es doch anderseits oft an der Möglichkeit einer sofortigen Verwirklichung solcher Dispositionen. Diese Zwangslage schaffte auch jenen unnatürlichen Konservativismus unserer Großgrundbesitzer und insbesondere der Staatsforstverwaltung in Bezug auf die hier zu Lande schon Dezennien andauernde fortwährende und so zu sagen allgemeine Waldveräußerung. Die erwähnten abnormen Waldzustände sind ferner auch ein unüberwindbares Hemmniß für jede eigentliche Forsteinrichtung und Betriebsregelung und damit für die ganze Wirthschaft. Wir haben ja hier zu Lande fast gar keine Bestände der mittleren Altersklassen von 60 bis 140 Jahren, wie sie dem für unsere Verhältnisse angenommenen Wirthschaftsturnus entsprechen. Unsere Forste sind vielmehr entweder hiebsreif oder aber Schonungen, höchstens Stangenhölzer. Also Grund genug für eine möglichste Schonung unserer Altbestände, unter thunlichster Vermeidung jeder Vergrößerung des Standraumes, zugleich aber auch für eine möglichste Beschleunigung der dringend nöthigen Verjüngung. Alles bis jetzt Hervorgehobene betraf in erster Linie Kroato-slawoniens Eichenwälder. In Bezug auf die Buchen-Waldungen wäre noch Folgendes besonders zu erwähnen.

Obgleich dieselben im Großen und Ganzen die Hauptmasse der Waldungen Kroatiens bilden, so sind ihre unermeßlichen Vorräthe bis nun, trotz aller Anstrengungen von Seiten der betheiligten Faktoren, dennoch immer noch fast ausschließlich auf den lokalen Verbrauch im Lande selbst angewiesen. Eine Ausnahme hiervon bilden höchstens die Buchenbestände nahe der Meeresküste, wo die Rothbuche zu Balken, Staffeln, Pfosten, Faßdauben, Kistenbrettern und Schiffsrudern verwendet wird. In den anderen Gegenden aber liefert, wie schon oben erwähnt, noch immer die Mast das Haupterträgniß der Buchenwaldungen; selbst Potaschen-

Digitized by Google

fiederei* und Kohlenbrennerei sind hierorts noch immer recht rentable Verwendungsarten des Buchenholzes. Nebenbei sei erwähnt, daß man selbst in Agram, also an dem Hauptkonsumsort Kroatiens das beste und schönste Buchenbrennholz höchstens mit 2.50 fl. per Rm bezahlt. Daher kommt es auch, daß die großen mehrerwähnten Holzvorraths-Ueberschüsse dieser Länder vorzüglich eben dieser Waldgattung angehören; so mancher Theil unserer Buchenstaatsforste ist noch heute überhaupt ertragslos.

Ebenso wenig Wichtigkeit für den eigentlichen Weltholzhandel, wie die Buchen, haben auch die kroatischen Nadelholzbestände, trotz aller Güte und Preiswürdigkeit der Waare, da sie der großeu allgemeinen europäischen Konkurrenz wegen auch nur zur Befriedigung des Lokalbedarfes dienen können.

Einige Notizen über die Waldproduktenpreise in Kroatien dürften an dieser Stelle vielleicht nicht uninteressant sein:

Im Jahre 1879 zahlte man durchschnittlich für 1000 Stück Normalbauben (36/1 Monte) 190 fl. Oest. W., Schwellen (Eichen) per Stück 0,80 fl. bis 1,00 fl. Eichenbauholz wurde per Kubikfuß im Durchschnitt mit 20 kr., deutsches Faßholz per Eimer mit 90 kr. Oest. W. bezahlt.

Uebrigens ist die Preisdifferenz an verschiedenen Orten des Landes oft sehr beträchtlich, selbst für dieselben Sortimente, wozu natürlich zum nicht geringen Theil nebst den Preisen der größeren Handelsplätze des Landes, wie z. B. Sissek, Fiume, Bark, Zeng 2c., auch noch der lokale Markt beiträgt. So kam es beispielsweise im Jahre 1878 vor, daß auf namhaften inländischen Marktplätzen Faßholz-Halbfabrikate um 60 kr. per Eimer in Menge erhältlich waren; andere Plätze hielten fest an und erzielten 70, 80 und auch mehr Kreutzer, wogegen fertige, in Eisen leicht gebundene Fässer per Eimer à 1 fl. 80 kr. bis 3 fl. anstandslos verkauft werden konnten. Ebenso schwankten auch die Preise des Brennholzes von 6 bis 16 fl. Oest. W. per Normalklafter (à6,82 Kubikmeter), ohne daß der Handel mit diesem aus seinen bescheidenen Grenzen getreten wäre.

(Schluß folgt.)

* So wird z. B. im Virovitizer und Warazdiner Bezirk allein alljährlich eine Potaschenmenge von etwa 2000 Ztr. erzeugt.

Notizen.

A. Kleine Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchsgarten zu Hohenheim.

Nachstehende Mittheilungen ad 1—3 betreffen Versuche, welche bereits vor dem Jahre 1879 von Professor Dr. von Baur eingeleitet worden sind.

1. Einfluß der Größe der Saateicheln auf die Entwicklung der Pflanzen.

Schon im Jahr 1874 sind Untersuchungen über den Einfluß der Größe der Samen, namentlich der Eicheln auf die Entwicklung der Pflanzen angestellt worden. Das Ergebniß derselben ist in dem Dezemberheft des Forstwissensch. Zentralblattes von 1880 veröffentlicht. Der Versuch mit Eicheln wurde mehrmals wiederholt, so auch im Jahr 1878, wobei die Eicheln in große, mittlere und kleine sortirt und in 3 neben einander gelegene Beete von 1 m Breite und 10 m Länge eingelegt wurden. In jedem Beet wurden 5 Rillen gezogen, in jede Rille kamen 2 Reihen Eicheln. Der Bedarf an

großen	Eicheln	war	12	Liter	mit 115 Stück pro L.
mittleren	„	„	11	„	„ 149 „ „ „
kleinen	„	„	9	„	„ 209 „ „ „

Nachdem die Pflänzchen aufgegangen waren, konnte man sehr bald einen deutlichen Unterschied erkennen. Im folgenden Frühjahr wurden die einjährigen Pflänzchen ausgehoben und ein Theil derselben gewogen; es ergab sich dabei ein Durchschnittsgewicht für Pflanzen, die erzogen waren, aus großen, mittleren und kleinen Eicheln:

Oberirdische Pflanze	2,0 gr	1,5 gr	1,2 gr
Wurzel	6,8 „	5,7 „	3,3 „
Zusammen	8,8 gr	7,2 gr	4,5 gr

Die einjährigen Pflänzchen wurden in 3 neben einander gelegene Beete verschult, wobei die 3 Klassen scharf getrennt gehalten wurden. Im Herbst 1880, also nachdem die Pflanzen 2 Jahre im Pflanzenbeet gestanden hatten, fiel der Unterschied längst nicht mehr derart in die Augen wie bei den einjährigen Pflanzen; doch stellten sich bei den an je 150 Pflanzen gemachten Messungen und Wägungen immerhin noch ansehnliche Differenzen heraus. Die Vergleiche wurden in der Weise angestellt, daß zunächst je die sämmtlichen aus Eicheln gleicher Größe erzogenen Pflanzen nach dem Augenmaß in 3 Klassen getheilt wurden, starke, mittlere, schwache; dann jede Klasse wiederum nach der Stärke sortirt wurde, sodaß man im Ganzen 9 Stärkeklassen hatte. An einer bestimmten Quote der Pflanzen wurde nun

1) die Länge der oberirdischen Pflanze gemessen,
2) das Gewicht des Stämmchens,
3) „ „ der Seitenästchen,
4) „ „ der Wurzeln erhoben.

Das letztere konnte leider nicht genau bestimmt werden, da der kräftige und tief bearbeitete Boden des Versuchsgartens ein sehr entwickeltes tiefgehendes Wurzelsystem der Pflanzen erzeugt hatte, welches nicht ohne alle Beschädigung sich aus dem Boden ausheben ließ.

Die nachstehende Tabelle gibt die durchschnittliche Länge und das Gewicht der Pflanzen an.

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich sind aus Eicheln einer und derselben Größe nicht etwa gleichmäßig starke, vielmehr sehr verschiedene Pflanzen hervorgegangen; es erreichten die schwachen Pflanzen im Durchschnitt kaum die halbe Höhe und nicht den 4. Theil des Gewichtes der starken Pflanzen. Aber durchgehends sind die entsprechenden Pflanzen aus größeren Eicheln höher und

Digitized by Google

	Aus großen				mittleren				kleinen			
	Eicheln erzogene Pflanzen.											
	Durchschnittliche Länge, cm.	Durchschnittl. Gewicht, gm.			Durchschnittliche Länge, cm.	Durchschnittl. Gewicht, gm.			Durchschnittliche Länge, cm.	Durchschnittl. Gewicht, gm.		
		Stamm.	Aesten.	Wurzeln.		Stamm.	Aesten.	Wurzeln.		Stamm.	Aesten.	Wurzeln.
Stärkste Pflanze	59,4	21,3	4,6	40	49,9	17,4	4,4	40	46,8	13,6	3,0	31
Mittlere „	43,6	12,5	3,1	31	37,1	7,5	1,8	21	34,6	6,3	2,0	19
Schwache „	27,8	4,1	1,3	12	25,6	3,7	1,0	10	24,1	2,8	1,0	9
Im Gesammt-Durchschnitt.	41,7	11,6	2,8	27	35,7	8,0	2,0	21	33,7	6,4	1,9	18

schwerer als die aus kleineren. Im Gesammtdurchschnitt hatten die Pflanzen aus mittleren Eicheln ein Länge von 86 %, ein Gewicht von 71 %, die aus kleinen eine Länge von 81 %, ein Gewicht von 58 % der Länge und des Gewichts der aus großen Eicheln erzogenen Pflanzen. Den oben genannten durchschnittlichen Gewichten der einjährigen Pflanzen von 2,0 1,5 und 1,2 gr entsprechen die Verhältnißzahlen 100, 75, 60; diese kommen den oben mitgetheilten Verhältnißzahlen von 100, 70, 58 bei den dreijährigen Pflanzen so nahe, daß die Vermuthung bestätigt wird, daß die aus größeren Samen hervorgegangenen stärkeren Keimlinge sich auch fernerhin zu kräftigeren Pflanzen entwickeln.

2. Düngungsversuche.

Im Jahr 1873 wurden Versuche über den Einfluß verschiedener käuflicher Düngemittel auf die Entwicklung der Saatschulpflanzen eingeleitet, bei welchen Kalisalz, Peruguano und Superphosphat je einzeln und in Mischung zur Verwendung kamen. Die Dünger blieben ohne äußerlich erkennbare Wirkung, wohl aus dem Grunde, weil der Boden unseres Versuchsgartens sehr kräftig und in Folge seiner früheren landwirthschaftlichen Benutzung tief gelockert ist.

Um nun zu sehen, ob die Düngung nicht etwa auf den Aschengehalt der Pflanzen einen Einfluß ausgeübt habe, hat man im chemischen Laboratorium zu Hohenheim Analysen von Buchenpflanzen aus den mit den verschiedenen Düngern versehenen Beeten ausgeführt, welche in Wolffs Aschenanalysen 2 Thl. S. 73 mitgetheilt sind. Aus denselben geht hervor, daß die Düngung mit den fraglichen Stoffen höchstens eine geringe Steigerung der Gesammt-Reinasche, eine wesentliche Aenderung in der prozentischen Zusammensetzung derselben jedoch nicht herbeigeführt hat. Die Pflanzen scheinen also keinerlei Gebrauch von den zugeführten Nährstoffen gemacht zu haben, trotzdem daß dieselben in ziemlichen Quantitäten zugebracht worden waren.

3. Wachsthum von Buchen-, Forchen- und Fichten-Pflanzen in verschiedenen Bodenarten bei gleichem Klima und gleicher Lage.

Zum Zweck der fraglichen Untersuchungen wurde auf 9 Beeten von 3 m Länge und 1 m Breite die Ackerkrume bis auf 0,3 m Tiefe ausgehoben, und nachdem die Beete bis zu dieser Tiefe mit Steinen eingefaßt waren, 9 verschiedene Bodenarten eingefüllt Gewählt wurden hierzu:

1) Humoser sandiger Liaslehm von Denkendorf,
2) humoser Liaslehm vermischt mit 1/3 Buchenmoder,
3) Buchenmoder aus dem Rev. Altheim,
4) Torferde aus der Umgegend von Böblingen,
5) reiner Stubensand aus der Nähe von Stuttgart,
6) Stubensand vermischt mit 1/3 Buchenmoder,
7) Lehmboden aus dem Revier St. Johann; Verwitterungsprodukt des weißen Jura,
8) humoser weißer Jura mit reichlicher Kalksteinbeimengung,
9) rother Keuperthon aus der Nähe von Hohenheim stammend.

Diese Beete wurden 1876 mit Fichten, Buchen und Forchen eingesäet. Die Pflanzen blieben bis zum Frühjahr 1879 in dem Saatbeet stehen, zu welcher Zeit sie ausgehoben und nach Höhe des Stämmchens gemessen wurden. Gleichzeitig wurde die Stückzahl erhoben, wobei jedoch die in Folge des sehr engen Standes ganz schwach gebliebenen Exemplare nicht mitgezählt wurden. Die Resultate sind in der nachstehenden Tabelle mitgetheilt:

Bodenart.	Fichte.			Buche.			Forche.		
	Größte Höhe in cm.	Mittlere Höhe in cm.	Stückzahl.	Größte Höhe in cm.	Mittlere Höhe in cm.	Stückzahl.	Größte Höhe in cm.	Mittlere Höhe in cm.	Stückzahl.
I. Liasboden, humoser sandiger	68	40	250	96	70	128	54	36	60
II. Liasboden mit 1/3 Buchenmoder . .	66	31	400	116	74	180	60	37	100
III. Buchenmoder . .	35	15	500	127	75	216	62	39	81
IV. Torferde	28	19	300	84	52	440	31	12	100
V. Reiner Stubensand	43	13	800	88	46	300	32	23	50
VI. Stubensand gem. mit 1/3 Buchenmoder	61	24	550	92	55	200	50	35	100
VII. Lehmboden von weißem Jura . .	44	20	700	77	46	375	41	25	100
VIII. Humoser weißer Jura mit reichlicher Steinbeimengung .	—	7	400	80	41	275	—	—	—

Der kräftige Lehmboden aus der Liasformation hat bei drei Holzarten sehr starke Pflanzen geliefert. Uebertroffen wurde derselbe in den Leistungen vom Buchenmoder wenigstens bei Forche und Buche. Auffallenderweise zeigte die Fichte in dem letztgenannten Boden ein ganz schlechtes Gedeihen.

In Uebereinstimmung hiermit wurden durch die Beimischung von 1/3 Buchenmoder zum Liasboden (Beet II) die Erträge der Fichte herabgedrückt, während sie bei Forche und Buche in die Höhe gingen. Reiner Stubensand lieferte, wie nicht anders zu erwarten, bei Buche, Forche und Fichte sehr geringe Pflanzen; die Beimischung von 1/3 Buchenmoder zu diesem Sand bezweckte dagegen bei den Forchen ein sehr gutes Wachsthum und steigerte auch bei den Buchen und Fichten den Wuchs, welch' letztere Erscheinung mit dem oben genannten Verhalten der Fichten in Buchenmoder natürlich nicht in Widerspruch steht.

Der Torfboden (IV) produzirte sehr kräftige Buchenpflanzen. Ihre Höhe war zwar nicht so bedeutend; doch ist zu berücksichtigen, daß die Pflanzen sehr dicht standen; lieferte der Boden ja die größte Stückzahl von Buchen nämlich 440 Pflanzen auf ca. 0,8 qm.

Bei der Kiefer waren hier weitaus die geringsten und schmächtigsten Pflanzen zu finden.

Vom weißen Jura hatten wir 2 Bodenarten. Der eine vollständig verwittert, kalkarm, der andere in der Verwitterung nicht so weit vorgeschritten, mit sehr reichlicher Beimengung von weißen Kalksteinen. Daß diese Bodenarten geringe Nadelholzpflanzen lieferten, konnte nicht überraschen. Auf dem letztgenannten Boden gingen die Forchen im ersten Jahr zu Grunde,

Digitized by Google

fristeten die Fichten kümmerlich ihr Dasein und zeigten alle Pflanzen namentlich eine sehr geringe Wurzelausbildung.

Daß aber der Boden auch die geringsten Buchenpflanzen lieferte, sollte auffallen, wenn wir uns an das herrliche Gedeihen der Buchenaufschläge erinnern, welche wir auf dem Boden in seiner Heimath finden. Allein diese genießen dort die günstige Wirkung einer durch Jahrzehnte angesammelten Humusschichte und erwachsen unter dem schattigen Dach des Altholzbestandes, während in unseren Beeten sich der Humus rasch verflüchtigte und der Einwirkung der Sonne nichts im Wege stand.

4) Im Frühjahr 1880 benützten wir einen Theil der unter (3) genannten Beete, nämlich einen bündigen Keuperthon, den mittelschweren Lehmboden Nr. 7 vom weißen Jura und den leichten Stubensand zu Untersuchungen über den Einfluß der Bodenart auf die zweckmäßigste Tiefe der Bedeckung von Fichtensamen. Leider störte Vogelfraß den Versuch bei den schwach und mittelbedeckten Samen. Wir können daher als Ergebniß nur anführen, daß das Maximum der Bedeckung im Sandboden mit 40 mm, im Lehmboden mit 35 mm noch nicht erreicht war, während nach Baur in dem feinsandigen Liasboden (Schleißboden) des Versuchsgartens bei 35 mm Bedeckung kein Samen mehr keimte.

In dem Keuperthon kamen bei 35 mm übrigens nur noch vereinzelte Keimlinge zum Vorschein.

B. Einladung zur akademischen Feier der 50jährigen Vereinigung der Großh. Hessischen Forstlehranstalt mit der Universität Gießen.

Durch Dekret vom 14. Juni 1831 ist der höhere forstliche Unterricht im Großherzogthum Hessen, unter Aufhebung der seit 1825 bestehenden besonderen Forstlehranstalt und unter Verleihung des vollen akademischen Bürgerrechts an Lehrer und Studirende der Forstwissenschaft, der Landesuniversität einverleibt worden, um hier fortan als ein den älteren Disziplinen gleichgeachtetes Lehrfach seinen Platz zu behaupten. Hervorragende Männer unserer Wissenschaft haben seitdem die forstlichen Lehrstühle Gießens — bis vor Kurzem die einzigen an deutschen Hochschulen — innegehabt; aus ihren Hörsälen sind viele hundert Fachgenossen hervorgegangen und haben ihr dort erworbenes Wissen und Können weit über Hessens und Deutschlands Grenzen hinaus zur Geltung gebracht; jene Vereinigung hat, obwohl vielfach angefochten, doch nicht allein stand gehalten, sondern auch anderwärts, wenn gleich erst nach Jahrzenten, Nachahmung gefunden.

Wenn wir darum den 14. Juni 1831 als den Tag der Mündigkeits-Erklärung unserer jungen Wissenschaft bezeichnen dürfen, so erscheint es Ehrenpflicht der forstlichen Kommilitonen unserer alma mater Ludoviciana, die 50. Wiederkehr dieses Tages — am 14. Juni 1881 — in würdiger, wenn auch einfacher Weise zu feiern. Diese Feier zu veranstalten, hat sich der unterzeichnete Festausschuß, bestehend aus früheren und jetzigen Schülern der Universität Gießen, zur Aufgabe gemacht; er hat die Zusage des akademischen Senats, daß die Universität sich an der Feier betheiligen werde, erwirkt; hat sich durch spezielle Anfrage der Theilnahme einer großen Anzahl hessischer Forstbeamten versichert und nachstehendes

Festprogramm

entworfen.

Montag, den 13. Juni. Von Nachmittags 5 Uhr an: Empfang und gegenseitige Begrüßung der Festtheilnehmer, Eintrag in die Präsenzliste, Ausgabe der Festkarten ꝛc. im Lenzischen Felsenkeller unweit des Bahnhofes.

Dienstag, den 14. Juni, Vormittags 10 Uhr: Festaktus im großen Saale des neuen Universitätsgebäudes unter gefälliger Mitwirkung des akademischen Gesangvereines; Ansprache des Herrn Rektors der Universität; Festreden der Herren Professor Dr. Heß und Forstmeister Urich. Hierauf Besichtigung der dem Forstinstitut zugewiesenen Räume, der forstlichen und sonstigen Sammlungen.

Nachmittags 2 Uhr: Festessen im Wenzel'schen Saale und von

Abends 6 Uhr an: Konzert der Militärkapelle und gesellige Vereinigung der Festtheilnehmer und deren Angehörigen im Garten.

Mittwoch, den 15. Juni, Morgens 9 Uhr: Versammlung am Neuweger Thore zur Exkursion durch den Gießener Stadt- und Schiffenberger Domanialwald.

Mittags 1 Uhr: Frühstück auf dem Schiffenberge.

Abends 8 Uhr: Festkommers im Wenzel'schen Saale.

Alle Fachgenossen und Freunde des Forstwesens, welche in Gießen studirt haben, werden hiermit ergebenst eingeladen, die projektirte Feier durch ihre Theilnahme verherrlichen zu helfen, und zugleich höflichst ersucht, ihre Betheiligung — soweit dies nicht bereits geschehen — bis längstens 21. Mai d. J. dem Herrn Oberförster Lang in Gießen anzuzeigen. Insoweit die Adressen bekannt sind, wird noch eine spezielle Einladung der vormaligen Kommilitonen stattfinden.

Gießen, am 25. März 1881.

(gez.) Dr. Haberkorn, Forstmeister in Gießen; Ebel, cand. forest. daselbst; Kutsch, stud. forest. das.; Lang, Oberförster das.; Strack, Oberförster in Ober-Rosbach; Urich, Forstmeister in Büdingen; Wimmenauer, Forstrath in Lich.

C. Programm für die 10. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover, vom 16. bis 20. August 1881.

Zu der Versammlung werden alle Forstmänner und Freunde des Forstwesens eingeladen. Es wird gebeten, bis spätestens 15. Juli d. J. die Anmeldungen zur Versammlung an einen der unterzeichneten Geschäftsführer zu richten und neben genauer Bezeichnung der Adresse anzugeben, ob die Bestellung einer Wohnung, sowie die Zusendung von Druckschriften gewünscht wird.

Vom 16. August Morgens 9 Uhr an ist während der ganzen Dauer der Versammlung in Hartmann's Hotel am Bahnhofe ein Bureau für Einzeichnung in die Mitgliederliste und Abgabe von Karten zu den Exkursionen und dem Festessen, sowie zur Ertheilung jedweder Auskunft errichtet.

Zeiteintheilung.

Dienstag, den 16. August.

Empfang der Theilnehmer auf dem Bahnhofe.

Von Abends 7 Uhr an gesellige Zusammenkunft im Tivoli.

Mittwoch, den 17. August.

Sitzung von 8 bis 12 Uhr.

Um 2 Uhr Versammlung im Kurhause Eilenriede zur Exkursion in die Stadtforst.

Am Schlusse der Exkursion Zusammenkunft im zoologischen Garten, woselbst eine frugale Bewirthung der Festgenossen durch die Stadt erfolgt.

Donnerstag, den 18. August.

Sitzung von 8 Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags.

Nachmittags 2 Uhr Festessen.

Nachmittags 4½ Uhr gemeinsame Fahrt nach Herrenhausen. Besichtigung der Baumschulen, Gärten, Gewächshäuser, Wasserkünste und sonstigen Sehenswürdigkeiten.

Abends 8 Uhr gesellige Vereinigung im Odeon.

Digitized by Google

Freitag, den 19. August.

Exkursion nach dem Deister in die Oberförstereien Georgsplatz und Lauenau. Frühstück im Walde. Fahrt von der Deisterpforte nach dem Springer Saupark, Oberförsterei Springe. Besuch der Saukörnung. Rückfahrt durch die Kaiserallee. Abfahrt von Hannover 7,15 Morgens, von Springe 7,40 Abends mittelst Extrazuges.

Sonnabend, den 20. August und ev. folgende Tage.

Nachexkursionen:

1) In die Oberförsterei Kuhstedt. Besichtigung von Moorkulturen.
2) In den Solling, Oberförsterei Uslar. Besichtigung des „Seebach'schen modifizirten Buchenhochwaldbetriebes".
3) In den Harz, Oberförsterei Altenau. Besichtigung der Hüttenrauchsbeschädigungen und der Bruchbergsbestände.

Gegenstände der Berathung.

I.

Ist es mit Rücksicht auf die Thatsache, daß das Waldeigenthum nicht den gleichen gesetzlichen Schutz gegen Angriffe genießt, wie das sonstige Eigenthum, gerechtfertigt, eine Aenderung im Sinne gleichen Rechtsschutzes zu erstreben?

Referent: Direktor Fürst, Aschaffenburg.
Korreferent: Oberforstmeister Dr. Borggreve, Münden.

II.

Organisation der forstlichen Statistik.

Referent: Professor Richter, Tharand.
Korreferent: Forstmeister Kraft, Hannover.

III.

Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?

Referent: Geheimer Oberforstrath Dr. Judeich, Tharand.
Korreferent: Oberforstmeister Dr. Danckelmann, Eberswalde.

IV.

Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Die Geschäftsführung:

v. d. Borne, Ober-Forstmeister. — Wallmann, Forstmeister.

D. Ausstellungen im Jahre 1881.

Im Laufe dieses Jahres und zwar vom 17. Juli ab auf 8 Tage wird in der Stadt Hannover eine „Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung" abgehalten werden.

Nach dem Prämiirungsprogramm zerfällt die Abtheilung IX derselben in folgende Gruppen:

Gruppe 1. Forstlicher Unterricht und Versuchswesen.

a. Gegenstände und Lehrmittel des forstlichen Unterrichts, soweit solche darstellbar, statistische Aufstellungen betreffend Unterrichtswesen.
b. Darstellung des forstlichen Versuchswesens, angewandte Instrumente und Vorrichtungen.

Gruppe 2. Waldbau.

Sämereien, Pflanzen, Kulturmethode, forstliche Kulturgeräthe.

Gruppe 3. Forstbenutzung.

a. Holz. — Darstellung der technischen Eigenschaften des Holzes in geeigneten Präparaten; Verwendung des Holzes durch die holzverarbeitenden Gewerbe; Holzhauereibetrieb; Holztransport.
b. Nebennutzung. — Rinde, Waldstreu, Harznutzung, Fettstoffe, Früchte, Steine, Erde, Braunkohle, Kohle.
c. Nebengewerbe. — Holzimprägnirung, Sägemühlen, Holzverkohlung, Klengeleibetrieb, Torfproduktion, (Maschinen der Torfbereitung).

Gruppe 4. Forstschutz.

Darstellung von Schäden und Nachtheilen, sowie deren Urheber (schädliche Forstinsekten 2c.).
Mittel und Apparate zur Begegnung solcher Schäden.

Gruppe 5. Forsteinrichtung und -Verwaltung.

Gruppe 6. Jagd.

Gewehre, deren Ladung, Jagdausrüstung jeder Art, Fangapparate, Jagdhörner, Geweihe, Jagdtrophäen, ausgestopfte Jagdthiere, Pelzwerk 2c.

Gruppe 7. Fischerei.

Ferner wird in der Zeit vom 12. Juni bis 1. Oktober 1881 in Cleve eine Jagdausstellung verbunden mit einer Hunde-Ausstellung, Jagden, Preissuche 2c. stattfinden.

Die Ausstellung soll nicht auf einzelne Länder beschränkt werden, vielmehr geht die Absicht dahin, diese Spezial-Ausstellung durch die Mannigfaltigkeit, die nur ein internationales Ausstellungsgebiet ihr geben kann, zu einer ganz besonders interessanten zu machen.

Gruppen-Eintheilung.

1. Schieß- und blanke Waffen, Prunkwaffen, Munition; von den primitivsten Anfängen bis zur heutigen Vollkommenheit.
2. Fangeisen, Thierfallen, Netze, Schläge, Käfige.
3. Jagd-Utensilien, Ausrüstungen und Anzüge für den Jäger.
4. Jagd-, Reise- und Luxusartikel.
5. Ausrüstungs-, Dressur- 2c. Stücke für den Hund.
6. Jagdzimmer-Einrichtungen, Möbel, Oelgemälde, Zeichnungen, Albums, Beschreibungen, Literatur, Zeitungen und Zeitschriften.
7. Sammlungen und Gruppen von Geweihen, Gehörnen, Häuten, Fällen ausgestopften Thieren; aus denselben hergestellte Produkte.
8. Parkdekorationen, Volièren, Statuen, Vasen, Nistkästchen.
9. Jagd-Wagen, -Schlitten, Stallungen, Einrichtungen zum Scheiben-, Glaskugel- 2c. Schießen.
10. Diverse auf Jagd bezügliche Gegenstände.

Während der Dauer der Ausstellung finden Jagden, Preissuchen, Exkursionen in dem mit Rothwild gut bestandenen Reichswald, größere Konzerte 2c. statt.

Die Ausstellungs-Ordnung ist unter der Adresse: „Ausstellungs-Bureau Cleve" zu beziehen.

E. Neues aus dem Buchhandel.

Baur, F., die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. 8°. Parey in Berlin. M. 6.

Beobachtungs-Ergebnisse der im Königr. Preussen, Herzogth. Braunschweig und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Herausgegeben von A. Müttrich. 7. Jahrgang 1881. Springer, Berlin. M. 2. —

Bierer, H. und F. Frisch, das Forststrafgesetz vom 2. Sept. 1879 und das Forstpolizeigesetz vom 8. Sept. 1879 in Verbindung mit den Vollzugsverfügungen vom 22. Sept. 1879 und dem Vollzugserlasse vom 18. März 1880. 8°. Lung in Eßlingen. M. 1. —

Geschäftsanweisung für die Oberförster der Kgl. preußischen Staatsforsten vom 4. Juni 1870 unter Berücksichtigung der bis zum 1. Dezember 1880 ergangenen abändernden Verfügungen. 4°. Springer in Berlin. M. 2.

Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung. Herausgeg. von B Danckelmann. Red. von O. Mundt. XIII 1. Heft. Springer in Berlin. Preis p. cplt. M. 4. —

Lorey, T., über Stammanalysen. Bemerkungen und Erläuterungen zu den Ertragserhebungen d. Kgl. Württemb. forstl. Versuchsstation. 8°. Faesy u. Frick, Wien. M. 2. —

Mittheilungen d. Krainisch-Küstenländischen Forstvereine. Red. von J. Salzer. 5. u. 6. Heft. 8°. Faesy u. Frick, Wien. à M. 2. —

Riniker, H., die Hagelschläge und ihre Abhängigkeit von Oberfläche und Bewaldung des Bodens im Kanton Aargau. 8°. cart. Springer in Berlin. M. 5. —

Saalborn, Oberförster, Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Zusammengestellt für ausübende Forstmänner und Privatwaldbesitzer. Zweiter Jahrgang. 1880. 8°. Sauerländer in Frankfurt a. M. M. 2.—

Schmidt-Göbel, H. M., die schädlichen und nützlichen Insekten in Forst, Feld und Garten. I. Abth. Die schädlichen Forstinsekten. 6 chromolithogr. Tafeln. Folio mit Text. Hötzel, Wien. M. 10. —

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1881.

Rindenproduktion und Rindenhandel — 1881er Versteigerungen.

Bei Erstattung unsres vorjährigen Berichtes hatten wir den kleinen Aufschwung, welchen der Rindenhandel nach dem Ergebniß der Versteigerungen genommen, hauptsächlich aus dem 1879er Stand desselben erklärt, weil dieser nämlich ein so niedriger war, daß ein weiterer Rückgang nicht wohl möglich gewesen wäre, ohne die Rindenproduktion überhaupt in Frage zu stellen.

Denn man hatte bereits ganz ernstlich zu erwägen begonnen, in wie weit der Schälwaldbetrieb ohne zu wesentliche temporäre, durch den Ausfall der beßfallsigen Einnahmen bedingte finanzielle Nachtheile eingeschränkt werden könne, und außerdem war die Anlegung neuer Schälschläge in den hauptsächlichen Rindenrayons vorläufig wesentlich beschränkt, wenn nicht geradezu sistirt worden, manchfacher Aufgebung des Schälwaldbetriebs in Lokalitäten, welche für denselben nicht recht geeignet, nicht einmal zu gedenken.

Die selbstverständlichen Folgen dieser Umstände mögen von den Herrn Gerbern, welche ohnehin stets über ungenügende Rindenproduktion in Deutschland und die dadurch bedingte Nothwendigkeit des Imports großer Quantitäten lamentiren, einigermaßen in Erwägung gezogen worden sein, zumal da sie wohl merken konnten, daß all ihre Jeremiaden die Erfüllung ihres ungerechtfertigten Verlangens um immer weitere räumliche Ausdehnung des Schälwaldbetriebs nicht herbeizuführen vermochten, was sie übrigens voraus hätten sehen können, wenn eben nicht der wüste und widerliche Kampf der Sonderinteressen, wie er in Folge der gänzlich veränderten Wirthschaftspolitik überall entbrannt ist, blind gegen allgemeine und höhere Rücksichten machte und so hätte übersehen lassen, daß gute Rinden sich doch nicht nach Belieben ohne Rücksicht auf Boden-, Standorts- und klimatische Verhältnisse produziren lassen, und daß namentlich der Staatsforstwirthschaftsbetrieb nicht für die Herrn Gerber in specie und κατ' ἐξοχήν zu sorgen habe, sowie endlich, daß es, trotz allen Schwindels, welcher mit dem Schlagwort „Schutz der nationalen Arbeit" getrieben wird, doch immer nationalökonomisch richtiger ist, Waaren, die von der „nationalen Arbeit" mit „nationalem Kapital" ꝛc. nicht so billig produzirt werden können, wie in andern Ländern, aus diesen zu importiren, als solche Produktion zu Gunsten von Sonderinteressen forciren zu wollen und so die Produzenten auf Kosten der Konsumenten zu prämiiren. Kam nun hierzu im vorigen Jahre noch die Hoffnung auf die durch die Zöllnerei erhofften Vortheile, da der Lederzoll durch den Holz-, resp. Rindenzoll nicht paralysirt ward, so war der kleine Aufschwung, welchen die Rindenpreise bei den 1880er Versteigerungen genommen, aus all diesen zusammenwirkenden Umständen leicht erklärlich.

Trotzdem aber wäre es sehr voreilig und unüberlegt gewesen, aus diesem kleinen Aufschwung auf irgend wesentliche dauernde Besserung zu hoffen, so lang die allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnisse sich nicht geändert haben, bezüglich welcher es nach der ersten, unbestrittenen Auktorität, nach Delbrück's Verdikt im Reichstag, noch immer „so schlecht bestellt ist, daß es nicht mehr schlechter werden kann."

Es war also gar nicht anders zu erwarten, als daß, nachdem die Phantasmagorie der allgemeinen Zollglückseligkeit sich in eitel Dunst aufzulösen bereits begonnen, auch die von dieser erzeugten speziellen Vorspiegelungen sehr bald wieder von der Bildfläche verschwinden würden, und daß die Verhältnisse des Rindenhandels nicht allein eine Ausnahme in dieser Beziehung würden machen können.

Ueberdies sind auch gewiß die neueren Bestrebungen und Leistungen der Mineralgerbung nicht geeignet, ein Steigen der Rindenpreise zu begünstigen, und werden alle Deklamationen der Herrn Gerber nicht im Stande sein, ihre Angst vor Verbreitung und Vervollkommnung der neuen Methode zu verbergen, selbst wenn sie versichern, es sei überhaupt kein Grund gegeben für irgend welche Befürchtung ihrerseits, da die Mineralgerbung, wenn sie sich effektiv bewähren könne, gerade für die Gerber vom größten Vortheil sein würde.

So hörten wir es nämlich im vorigen Herbst in einer forstlichen Versammlung*, in welcher die Frage

* cfr. das soeben erschienene Heft „Die Jahres-Versammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen zu Bensheim 1880. Zu beziehen für 1 M. von Oberforst-Revisor Wimmenauer zu Darmstadt.

Digitized by Google

der Mineralgerbung, resp. der Folgen ihrer allgemeineren Einführung für den Forstwirthschaftsbetrieb zur Diskussion stand.

Allerdings hatte der berufene Redner der Gerberei — (nach der neuesten wirthschaftlichen Aera wird es vielleicht demnächst Gerberzunft heißen müssen) viele Gründe für seine Behauptung vorgebracht, die für die Mineralgerbung sprechen, und die läugnen zu wollen ein thörichtes Beginnen gewesen wäre — nämlich die so wesentliche Verkürzung der Dauer des Gerbeprozesses, die nicht minder wichtige Ermäßigung des Betriebskapitales resp. der Betriebskosten, da Zinsen und Hauptgeld jetzt bei schweren Ledersorten erst nach zwei Jahren einkommen, bei der neuen Methode aber schon nach 2 Monaten fällig sein würden, die Unabhängigkeit der Gerberei von der Witterung, regelmäßiger Bezug des Gerbmaterials, gleichmäßiger Gerbstoffgehalt desselben ꝛc. und er hätte auch getrost die nicht erwähnten, namentlich die größere Dauerhaftigkeit und Wasserdichte noch anführen können, anstatt sie in völlig widersinniger Weise in ihr Gegentheil verkehren zu wollen, ohne die vermeintliche Wucht seiner Deduktionen zu schwächen, wenn er nicht einen Umstand zu verschweigen genöthigt gewesen wäre, weil die Erwähnung desselben sofort die ganze auf Dupirung der „Grünen" berechnete und — wie wir leider nicht unangemerkt lassen können — auch in dieser Richtung theilweise gelungene Hallucination bezüglich des zumeist den Gerbern aus der Mineralgerbung erwachsenden Vortheils, falls jene sich überhaupt bewähren könne, sofort hätte zerstören müssen. Und welches ist dieser eine und einfache Umstand? Nun — der Import des Rohmaterials! Bekanntermaßen wird ein großer Theil desselben aus Amerika von den Ochsen der Prairies, Llanos und Pampas geliefert, deren schwere Häute der kluge Yankee nicht gern verarbeitet, weil er seine Auslagen lieber viel früher als zuerst nach zwei Jahren wieder hereinkommen sieht, was bei einem Zinsfuße von 12% viel unangenehmer als bei einem solchen von 3 und 4%.

Was wäre also die unbedingt nothwendige Folge wirklicher Bewährung der Mineralgerbung? Nun — ganz einfach die, daß die Amerikaner selbst die schweren Häute besagter Ochsen gerbten und, derweil den deutschen Gerbern trotz aller Bestrebungen der Herrn Agrarier doch kaum eine genügende Zahl von zu schwerem Leder tauglichen „nationalen Ochsenhäuten" zur Disposition sein dürfte, uns ihr dort so viel billiger produzirbares Leder verkaufen würden.

Wollte man sich aber mit der Einbildung — (und welche Einbildungen wären in dieser Hinsicht einseitigen Sonderinteressen nicht möglich?) zu trösten suchen, daß einem derartigen Import durch entsprechende Zollaufschlag gesteuert und der deßfallsige Produktions-Mehrbetrag auf die weniger Bemittelten übergewälzt werden könne — (selbstverständlich verbrauchen diese, seit das menschliche Sohlleder, d. h. das Barfußgehen allerwärts ziemlich aus der Mode gekommen ist, was auch sicher wohl niemals zu den größeren Annehmlichkeiten gehört hat, weit mehr schweres Leder — und darauf gerade kommt es an — als die besser Situirten) — dann würde man den Versuch mit einem solchen Schutz zu machen Denen, welche „die Nächsten dortan", getrost überlassen können.

Und hier müssen wir bei der Wichtigkeit der Frage noch einmal auf die Epektorationen dieser „Nächsten" zurückkommen, weil es im Allgemeinen schwer verständlich, wie letztere selbst an ihre „Botschaft" geglaubt haben sollten, im Besondern aber die Kühnheit etlicher Behauptungen für den, welcher selbst praktische Versuche gemacht hat, geradezu überraschend sein mußte. Wie wär es nämlich möglich, der Herrn Gerber eignen Glauben an ihre Botschaft zu unterstellen, wenn ein Vertreter derselben in einem Odem die Klagen der Schuhmacher, daß das mineralgare Leder zu hart sei und sich nicht klopfen, weil nicht erweichen lasse, für gerechtfertigt erklärt und zugleich behauptet, die Sohlen würden bei nassem Wetter weich, ähnlich wie die rohe Haut, weil die einzelnen Lederfasern nicht durchgegerbt seien ꝛc.? oder wer würde nicht an das risum teneatis amici erinnert, wenn ein andrer „Auserwählter" erklärt, die Rheinischen Lederfabrikanten hätten aus purem Patriotismus reinlich und zweifelsohne für die Erhöhung der Holz- resp. Rindenzölle gewirkt, weil höhere Preise nöthig seien ꝛc. und wer hätte dabei sich nicht im Stillen oder nachträglich gefragt, ob dieses Ziel nicht viel einfacher durch Verzicht auf die ordinäre Kippemacherei bei den Versteigerungen erreicht werden könne, und wie es komme, daß jene „angenehme" Manipulation seit vorigem Jahr trotz dem edlen „Patriotismus" sogar bei den großen, maßgebenden Rindenversteigerungen ihr Wesen zu treiben beginne?

Es war deßhalb geradezu unbegreiflich, wie jene eben so hohle als wohlfeile Phrase gleichwohl ihren Zweck nicht vollständig verfehlte, sondern „trotz alldem und alldem" und obgleich die „Absicht so leicht zu merken" war, durch vereinzelte Bravos aus dem Kreis Derer, so diesen Worten der Weisheit gelauscht hatten, belohnt ward!

Daß das caeterum censeo dieser beiden Herrn unter Hinweisung auf den leidigen Import von 2 Millionen Zentnern nicht „nationaler" Rinde in dem Verlangen erweiterten Schälwaldbetriebes bestand, erschien nach Vorhergegangenem nur selbstverständlich! Hinc illae lacrimae!

Digitized by Google

Betrachten wir uns nun den Verlauf der einzelnen Versteigerungen und ihre Resultate, so zeigt sich uns nirgends ein erfreuliches Bild: nicht nur überall ein fast gleichmäßiger Rückgang der Preise, sondern vielfach sogar Unverkäuflichkeit der Waare, wie wir später sehen werden. — Und hierzu gesellte sich noch der Unfug, von welchem bisher wenigstens die großen Versteigerungen mit den besten Rinden verschont geblieben, nämlich der Schacher nach der Versteigerung um nicht genehmigte Posten, was der deutlichste Beweis für die geringere Kauflust, wenn nicht ein Zeichen des oben erwähnten „Patriotismus"!

Wir haben in unsren früheren Berichten zwar immer die Hirschhorner Versteigerung vorangestellt, weil sie in jeder Hinsicht die normalste von allen, nicht nur wegen der Beschaffenheit der Waare, die den wesentlichen Kriterien ihres effektiven Werthes genau entsprechend klassifizirt erscheint und ausgeboten wird, sondern auch wegen des glatten Verlaufes des Geschäftes, der früher wesentlich zur Erhaltung ihres Renommées beigetragen, wenn auch neuerer Zeit eine beßfallsige Aenderung in pejus eingetreten sein soll; wir glauben jedoch, daß es vielleicht in mancher Hinsicht besser ist, chronologisch zu verfahren.

Den Reigen eröffnete wie immer

1. Die Heilbronner Versteigerung

am 14. Februar, zu welcher 46 660 Ztr. im Ganzen angemeldet waren, wovon

auf	Glanzrinde	17 610	oder 38 %
„	Raitelrinde	14 900	„ 32 %
„	Grobrinde	13 800	„ 29 3/4 %
„	Fichtenrinde	350	„ 1/4 %

entfallen, welch letzteres Sortiment wegen seiner Geringfügigkeit ganz außer Betracht bleiben kann.

Wenn nun auch nicht ganz genau zu ermitteln war, welche Quantitäten effektiv verkauft worden, so müssen nach den Ziffern der effektiven Erlöse und den im Gewerbeblatt angegebenen Durchschnittspreisen doch

vom	ersten	Sortiment	cirka 20 %
„	zweiten	„	19 %
„	dritten	„	33 %

oder über 23 % des ganzen Ausgebotes unverkauft geblieben sein, sofern sie nicht nach der Versteigerung noch aus der Hand abgesetzt worden. — Nicht minder unbefriedigend als dieses Verhältniß gestalteten sich auch die Preise, indem

für Glanzrinde nur 5,32 M. gegen 5,80 im Vorjahr, somit über 8 % weniger

für Raitelrinde nur 3,70 gegen 3,95 im Vorjahr, somit über 6 % weniger, und

für Grobrinde nur 2,50 gegen 2,78 im Vorjahr, somit über 8 % weniger erlöst wurden.

Daß die Preise die ungünstigsten aller Versteigerungen waren, erklärt sich leicht aus der Unregelmäßigkeit der Waare, und scheint in dem betr. Rayon zu einem planmäßig geordneten rationellen Schälwaldbetrieb theilweise noch viel zu fehlen, wie sich schon aus dem Umstand ergibt, daß die Grobrinde, die doch jedenfalls zum größeren Theil von Oberholz in Schälwaldungen herrührt, mit 1/3 des ganzen Ausgebotes vertreten war, auch die Raitelrinde, unter welcher übrigens nicht blos Kernwuchs, sondern auch älterer Stockausschlag begriffen wird, ein fast gleiches Kontingent lieferte, wie die Glanzrinde, welcher Begriff überdies ziemlich weit gefaßt ist, da bis zu 30jährige Rinden im Index darunter subsumirt erscheinen.

Wir halten dies nicht für besonders zweckmäßig, denn wenn der äußere Anschein auch vielfach bei selbst noch höherem Alter die Bezeichnung rechtfertigen kann, so unterliegt es doch wohl keinem Zweifel, daß das Alter ein ganz wesentliches Moment bezüglich der Güte, und findet der beßfallsige Unterschied auch seinen prägnanten Ausdruck im Preis, wo die Rinden, wie bei der Hirschhorner Versteigerung, auch diesem Faktor bei der Klassifizirung möglich genaue Rechnung tragen. Den Preis der Glanzrinde = 1,00 gesetzt, galt

die	Raitelrinde	0,70
„	Grobrinde	0,47

und betrug der Durchschnittspreis sämmtlicher verkauften Rinden ohne Unterschied des Sortimentes ungefähr 0,75 desjenigen der Glanzrinde; der höchste Einzelpreis dagegen

für	Glanzrinde	6,20
„	Raitelrinde	4,40
„	Grobrinde	3,00

2. Die Kaiserslauterner Versteigerung

ward als die nächste in der Reihenfolge am 8. März abgehalten — Die Rinde erscheint dort nach demselben Prinzip klassifizirt wie in Heilbronn, nur unvollständiger, weil die spezielle Qualifizirung innerhalb der Hauptrubriken, ob Stockausschlag oder Kernwuchs, fehlt.

Zum Ausgebot kamen im Ganzen 31 385 Zentner, und entfallen davon

auf	Glanzrinde	23 640	Ztr.	oder 75 %
„	Raitelrinde	3 865	„	„ 12 1/2 %
„	Grobrinde	3 880	„	„ 12 1/2 %

Dagegen wurden i Ganzen nur verkauft 23 140 Ztr., resp. 74 % des Ausgebotes und entfallen hiervon

auf	Glanzrinde	18 575	Ztr.	oder 80 %
„	Raitelrinde	2 195	„	„ 9 %
„	Grobrinde	3 870	„	„ 11 %.

Die erzielten Preise betrugen im Durchschnitt

Digitized by Google

für Glanzrinde 5,66 gegen 5,91 im Jahr 1880, somit 5 % weniger
für Raitelrinde 4,80 gegen 4,14 im Jahr 1880, somit auffallenderweise 15 % mehr als im Vorjahr
für Grobrinde 2,79 gegen 3,16 im Jahr 1880, somit 12 % weniger

während der Preis für sämmtliche verkaufte Rinden ohne Unterschied des Sortimentes sich zu 4,67 M. gegen 5,17 in 1880 berechnet, und somit ein Rückgang von 50 Pf. oder 10 % zu verzeichnen ist.

Den Preis der Glanzrinde = 1,00 gesetzt, berechnet sich

derjenige der Raitelrinde zu 0,85
„ „ Grobrinde „ 0,49

während der höchste Einzelpreis

für Glanzrinde = 6,60
„ Raitelrinde = 4,50
„ Grobrinde = 3,15 betrug.

Wir kommen nun zu der einzigen ganz normalen Versteigerung.

3. Die Hirschhorner Versteigerung

fand am 14. März statt und können wir zu unserm Bedauern nicht unbemerkt lassen, daß der Verlauf diesmal ein minder glatter war, da auch hier der Schacher nach der eigentlichen Versteigerung einzureißen beginnt. Es ist wohl möglich, daß die geringe Kauflust, welche zu Anfang der Versteigerung sich sehr fühlbar machte, hauptsächlich diesen Uebelstand veranlaßt haben mag, jedenfalls wird ein caveant consules am Platze sein.

Uebrigens ist nicht zu verkennen, daß auch die Reihenfolge der Territorial-Gruppen mitunter sofortige Genehmigung erschwert. — Wenn nämlich eine der kleineren, in welchen Großkäufer sich entweder gar nicht, oder nur in sehr unbedeutendem Maße betheiligen, den Reigen führen muß, dann kann selbstverständlich das Geschäft nicht recht in Fluß kommen; dies geschieht vielmehr zuerst, wenn die Hauptgruppe, die Oberförsterei Hirschhorn, auf die Bühne tritt, und wäre es deßhalb für alle andern von wesentlichem Vortheil, wenn jene allemal den Reigen eröffnete.

Da es aber eine in der Praxis ganz allgemein sich geltend machende Thatsache, daß die maßgebenden Preise bei allen Versteigerungen sich immer erst im Verlaufe derselben bilden, und daß sie in der Regel beim Beginn und gegen den Schluß hin minder animirt sind, als nachher und vorher, so würde es kaum der Billigkeit entsprechen, einer Gruppe den ständigen Vortritt anzumuthen. Und lediglich diese Erwägungen waren es, welche vor 12 Jahren zu einer Vereinbarung aller Gruppen dahin führten, daß fürs nächste Jahr um den Vortritt gelooſt und zugleich bestimmt ward, daß die folgende Gruppe in der Reihe immer im nächsten Jahr aufrücken, resp. erste sein, im übrigen aber die ausgeloste Reihenfolge beibehalten werden sollte, sodaß also, da es 5 größere Gruppen waren, im zweiten Jahr Nr. 2 der ersten Verloosung die Versteigerung eröffnete und Nr. 1 dieselbe beschloß, im dritten Jahre Nr. 3 Choragos und Nr. 2 caada ward, und so weiter.

Daß dieser modus allen Betheiligten prinzipiell gerecht wird, erhellt von selbst; und wenn dies auch faktisch nicht in gleichem Grade für alle der Fall ist, weil diejenigen Gruppen, innerhalb welcher selbst die Rinden zum größeren Theil konsumirt werden, und für welche eine größere oder allgemeinere Konkurrenz, wie in der Oberförsterei Hirschhorn und in den fiskalischen Rindenschlägen der Oberförsterei Wald-Michelbach nicht vorhanden ist, von dem Nachtheil der Führerschaft in etwas höherem Grade berührt werden, als die andern, so würde doch kaum ein billigerer modus möglich sein, und sollten deßhalb die fraglichen Gruppen hieraus keinen Anlaß nehmen, auf die allgemeinen Vortheile großer Versteigerungen zu verzichten. — Doch wir kommen auf diesen Punkt im Allgemeinen später noch einmal zurück und gehen jetzt zu den speziellen Ergebnissen über.

Da aber seit unserem ersten Bericht im Jahr 1870 die Unterschiede bezüglich der wesentlichen Verhältnisse sich vielfach ganz oder nahezu ausgeglichen haben, und letztere fast durchweg als normale bezeichnet werden können, scheint jene Zerlegung in Territorialgruppen nicht mehr geboten, und nehmen wir deßhalb Abstand davon.

Nach dem Index waren im Ganzen angemeldet 43 625 Zentner, weitaus die höchste Ziffer seit Bestehen der Versteigerung, welche die nächsthöchste — 38 833 — um 7 792 Ztr. oder 12 % übersteigt und selbst gegen das Heilbronner Ausgebot nur wenig zurücksteht, während der effektive Verkauf denjenigen der letztgenannten Versteigerung bedeutend übersteigt. Von dem Gesammtausgebot entfallen

a.	auf Normalrinde, bis zu 16jähr. Stockausschlag	36 430 Ztr.	oder 84 %
b.	auf alten, 17 bis 30j. Stockausschlag . . .	2 900 „	„ 7 %
c.	auf jüngeren, bis zu 30j. Kernwuchs . .	2 395 „	„ 5 %
d.	auf älteren, 31 bis 50j Kernwuchs	1 900 „	„ 4 %

während das geringste Sortiment, Ast- und Oberholzrinde, diesmal durch seine völlige Abwesenheit glänzte und so einen weiteren Beweis lieferte für den normalen, mustergültigen Stand des Odenwalder Eichenschälwaldbetriebs, welcher sich weiter auch dadurch

manifestirte, daß nur verschwindend kleine Theile unverkauft blieben, oder vielmehr zurückgezogen wurden.

Der effektive Absatz im Ganzen betrug nämlich 42 695 oder 98 % des Ausgebotes, und entfallen von jenen 42 695 Ztr.

a. auf Normalrinde, junger Stockausschlag bis 16 Jahr incl. . . . . 36 390 Ztr. oder 85 %
b. auf älteren, 17 bis 30j. Stockausschlag . . . 2 415 „ „ 6 %
c. auf jüngeren Kernwuchs bis zu 30 Jahre incl. 2 340 „ „ 5 %
d. auf älteren Kernwuchs von 31 bis 50 Jahren 1 550 „ „ 4 %

Die für die einzelnen Sortimente und im Ganzen erzielten Preise stellten sich wie nachstehend verzeichnet:

a. für das erste Sortiment, Normalrinde, 6,30 M. gegen 6,74* in 1880,
b. für das zweite Sortiment, älterer Stockausschlag, 4,65 M. gegen 4,69 in 1880,
c. für das dritte Sortiment, jüngerer Kernwuchs, 4,83 M. gegen 5,79 in 1880,
d. für das vierte Sortiment, älterer Kernwuchs, 3,45 M. gegen 4,15 in 1880,
e. und für das Gesammtquantum ohne Unterschied der Sortimente 6,03 M. gegen 6,50 in 1880,

wonach also der Preisabschlag gegen das Vorjahr

a. für das erste Sortiment 44 Pf. oder 7 %
b. für das zweite Sortiment 4 „ „ knapp 1 %
c. für das dritte Sortiment 96 „ „ 17 %
d. für das vierte Sortiment 70 „ „ 17 %
e. insgemein 47 „ „ 7 %

beträgt.

Setzen wir den Preis der Normalrinde = 1,00, so beträgt derjenige des zweiten Sortimentes 0,74
„ dritten „ 0,77
„ vierten „ 0,55
der Rinden insgemein 0,96

welch letztere Ziffer ein weiteres Zeugniß für den trefflichen Stand der Odenwälder Rindenschläge ablegt. —

Die erzielten höchsten Einzelpreise waren

a. für Normalrinde 7,10 M.
b. „ das zweite Sortiment 5,85 „
c. „ „ dritte „ 5,85 „
d. „ „ vierte „ 3,45 „

zu welch letzterer Ziffer wir bemerken, daß nur solche Posten des Sortimentes verglichen werden konnten, welche allein, für sich, verkauft wurden, dagegen die mit Posten besserer Sorte zusammengefaßten nicht in Betracht gezogen wurden, und erklärt sich hieraus auch der auf den ersten Blick auffallende Umstand, daß der höchste Einzelpreis konform mit dem durchschnittlichen. — Wir möchten daher wiederholt darauf aufmerksam machen, daß der klare Ueberblick der Werthverhältnisse getrübt wird, wenn man verschiedene Sortimente zusammen ausbietet. Hätte man gleichwohl ein besonderes Interesse daran, wie dies mitunter der Fall sein kann, dann ließe sich der beregte Uebelstand dadurch vermeiden, daß man auf das bessere Sortiment bieten ließe und gleichzeitig bemerkte, für das geringere solle der der Werthdifferenz entsprechende, vorher zu beziffernde Betrag an dem Gebot in Abzug kommen — etwa für ältere mit jüngerer zusammen ausgebotene Stockausschlagrinde 1/4 des Gebotes 2c. — und im Protokoll eingetragen werden. —

Betrachten wir uns nun noch einmal die Ziffer des Gesammtausgebotes, welches seit 1870 um 44 % gestiegen, und vergessen nicht, daß die Zunahme noch keineswegs abgeschlossen ist, da in den 1860er und 1870er Jahren bedeutende Flächen dem Schälwaldbetrieb neu überwiesen worden — (in einem einzigen Domanialwirthschaftsganzen werden bis in 15 Jahren rund 500 Morgen zugehen in Folge der Umwandlung der den eingetheilten Schälschlägen zugetheilten und zum Theil noch stockenden Kiefernbestände, welche Flächen nach und nach und schließlich mit mindestens $\frac{500}{16} \times 25 = 781{,}25$ Zentnern jährlich in Nutzung treten) und somit noch ganz beträchtliche jährliche Erhöhungen des Ausgebotes eintreten müssen, sofern nicht die Mineralgerbung Einhalt gebieten sollte: dann kann man sich der Erwägung nicht verschließen, ob eine Ueberfüllung des Marktes nicht von nachtheiligen Folgen sein und deßhalb vielleicht eine zweite Odenwälder Versteigerung räthlich erscheinen möchte. —

Wenn wir nämlich recht unterrichtet sind, hat die Abhaltung eines besonderen Marktes in Erbach, welche uns früher nicht gerechtfertigt schien, weil damals eine Ueberfüllung des Hirschhorner noch nicht vorhanden war, gerade in jener Erwägung ihren Grund, dem wir im Hinblick auf die so wesentliche Aenderung des betreffenden Verhältnisses die Berechtigung, sich geltend zu machen, jetzt nicht mehr ganz absprechen möchten. —

Da Erbach oder Michelstadt auch jedenfalls die geeignetsten Orte wären zu Installirung einer zweiten größeren Versteigerung, überdies das Ausgebot sich in Erbach seit 5 Jahren um mehr als 1/3 gehoben hat, werden wir fernerhin nicht versäumen, auch

4. Die Erbacher Versteigerung

welche diesmal am 17. März abgehalten ward, jedesmal ins Bereich unseres Berichtes zu ziehen.

Dieselbe wird immer direkt nach der Hirschhorner Versteigerung abgehalten, es werden ihr die nämlichen generellen Bedingungen wie dort zu Grund ge-

* Im vorjährigen Bericht steht in Folge eines übersehenen Druckfehlers 6,64, anstatt 6,74.

Digitized by Google

legt und findet auch der Verkauf der Rinden nach der gleichen Klassifikation statt, welche wir s. Z. unter Zustimmung der Standesherrlichen und Großh. Badenschen Forstbeamten vorgeschlagen hatten und welche dann durch höhere Sanktion allgemeine Gültigkeit für den Odenwald erhielt.

Zum Ausgebot kamen im Ganzen 4495 Zentner und entfallen von diesem Quantum

a.	auf jungen Stockausschlag	2100 Ztr.	oder	47 %
b.	„ älteren „	575 „	„	13 %
c.	„ jüngeren Kernwuchs	595 „	„	13 %
d.	„ älteren „	1090 „	„	24 %
e.	„ Ast- und Oberholzrinde	135 „	„	3 %

Die erzielten Preise berechnen sich

a. für das erste Sortiment zu 5,84 M. gegen 6,99 in 1880,
b. für das zweite Sortiment zu 4,33 M. gegen 6,68 in 1880,
c. für das dritte Sortiment zu 4,51 M. gegen 6,22 in 1880,
d. für das vierte Sortiment zu 3,56 M. gegen 4,25 in 1880,
e. für das fünfte Sortiment zu 2,95 M. gegen 4,10 in 1880,
f. insgemein ohne Unterschied der Sortimente zu 4,77 M. gegen 6,00 in 1880,

und beträgt der Preisabschlag hiernach

a.	für Normalrinde	1,85 M.	oder	15 %
b.	„ älteren Stockausschlag	0,65 „	„	35 %
c.	„ jungen Kernwuchs	1,71 „	„	27 %
d.	„ älteren „	0,69 „	„	16 %
e.	„ Ast- und Oberholzrinde	1,15 „	„	28 %
f.	„ insgemein	1,13 „	„	22 %

während das Verhältniß der Preise der einzelnen Sortimente nachstehendes

a. Normalrinde	1,00
b. älterer Stockausschlag	0,75
c. junger Kernwuchs	0,78
d. älterer „	0,61
e. Ast- u. Oberholzrinde	0,50.

Der höchste Einzelpreis betrug ad a. 6,00 M., ad b. 5,80 M., ad c. 5,20 M., ad d. 4,10 M., ad e. 3,00 M.

Was der Grund des hier so beträchtlichen Rückganges der Preise sein mag, die im vorigen Jahre besser waren als in Hirschhorn, vermögen wir nicht zu sagen. — Ob die diesjährige Bahnzugordnung, durch welche die Hin- und Rückreise in einem Tag für viele Konkurrenten unmöglich gemacht wird, etwas dazu beigetragen hat, wie angenommen zu werden scheint, müssen wir dahin gestellt sein lassen; jedenfalls kann dieser Einfluß kein wesentlicher gewesen sein, da die Konkurrenz in Erbach sich nicht sehr weit erstreckt.

5. Die Alzeyer Versteigerung

ward am 21. März abgehalten. Daß und warum dieselbe sich seit vorigem Jahr etablirt hat, ist in unserem 1880er Bericht erwähnt, und hat man nach dem diesjährigen Resultat allen Grund mit dieser Aenderung zufrieden zu sein, da hier der Rückgang des Preises der geringste von allen war, auch das gesammte Ausgebot verkauft ward.

Jenes betrug fast genau so viel — (nur 200 Ztr. mehr) wie im vorigen Jahr, nämlich 10610 Ztr. und entfallen hiervon auf

jüngere Rinde bis zu 16 Jahren inkl. 2060 Ztr. oder 20 %
ältere, nämlich 18j. Rinde 8550 „ „ 80 %.

Beide Sortimente galten fast den nämlichen Preis, ja die 18jährige Rinde auch diesmal wieder sogar etwas mehr als die jüngere, was wohl darin seinen Grund hat, daß der Schälwaldbetrieb im Domanialwald ein sehr geregelter ist, auch fast die Hälfte des ganzen Ausgebotes vom Aerar gestellt ward; — ob sich vielleicht auch äußere Einflüsse geltend gemacht haben, wissen wir nicht.

Gelöst wurden

a.	für jüngere Rinde bis 16 Jahren incl.	6,03 M.	
b.	„ 18jähr. „	6,10 „	
c.	„ insgemein	6,09 „	

und beträgt der Preisabschlag

ad a. 9 Pf. oder 1 %
ad b. 17 „ „ 2 %
ad c. 4 „ „ 1 %.

Wir können übrigens hierbei nicht ganz unbemerkt lassen, daß die Erlöse nicht eigentliche Versteigerungserlöse sind, sondern großentheils durch Handel nach der Versteigerung erzielt worden sein sollen, auf welchen Umstand wir später noch einmal zurückkommen werden. — Der höchste Einzelpreis war bei beiden Sortimenten 6,20 M.

6. Die St. Goarer Versteigerung

ist identisch mit der Bopparder, indem sie alternirend am ersteren oder am letzteren Platz abgehalten wird, und fand diesmal am 28. März statt.

Da dieselbe im vorigen Jahr den höchsten Preis unter allen Versteigerungen, wenigstens für die jüngere Rinde, erzielt hatte, obgleich hierfür ein zwingender Grund nicht abzusehen war, weil er in der Qualität der Rinde allein, die allerdings eine sehr gute zu sein scheint, aber doch gewiß derjenigen der in Hirschhorn vertretenen Normalrinde nicht voransteht, nicht zu finden sein dürfte, vielmehr auf Mitwirkung von mehr zufälligen, äußeren Umständen hinzudeuten

Digitized by Google

scheint, so kann es auch nicht besonders auffallen, daß in diesem Jahre der Preisrückgang größer war als bei anderen Versteigerungen. —

Das ganze Ausgebot betrug in diesem Jahre 14 383 Ztr., somit etwas weniger als im vorigen Jahr, und entfallen hiervon

a. auf jüngere Stockausschlagrinde bis zu 16 Jahren inkl. . . . 9605 Ztr. oder 67%
b. auf ältere, bis zu 40j. Rinde . . . . . 4778 „ „ 33%.

Unverkauft blieben nur wenige Posten und zwar von dem Sortiment ad a. 100 Ztr. oder 1%
„ „ „ ad b. 432 „ „ 9%
insgemein nicht ganz 4%.

Die erzielten Preise berechnen sich wie folgt

a. für die jüngere Rinde 5,89 M. gegen 6,84 in 1880,
b. für die ältere Rinde 3,98 M. gegen 5,50 in 1880,
c. insgemein ohne Unterschied des Alters 5,29 M. gegen 6,29 in 1880,

und beträgt hiernach der Preisabschlag gegen das Vorjahr

ad a. 95 Pf. oder 14%
ad b. 1,52 M. „ 18%
ad c. 1,00 „ „ 16%.

Gewissermaßen auffallend erscheint die bedeutende, 32% betragende Preis-Differenz für die jüngeren Rinden einerseits und die älteren andrerseits, obgleich die letzteren zum weitaus größeren Theil nicht über 25 Jahre, vielmehr meistens nur 18 bis 20 Jahre, und nur 6 Posten 30 bis 40 Jahre alt waren. Ganz besondere Standortsverhältnisse scheinen hier ihren Einfluß geübt zu haben, da einzelne Posten älterer Rinde sehr gut, bis zu 6 M. bezahlt wurden, während dagegen junge, 16jährige Rinde mitunter noch nicht 4 Mark galt. — Auch die genetische Beschaffenheit kann dabei maßgebend gewesen sein, und wäre es deßhalb, um zutreffendere Beurtheilung zu ermöglichen, recht erwünscht, wenn künftighin im Index wenigstens bemerkt werden wollte, ob die Rinde von Stockausschlag oder von Kernwuchs herrührt.

Den Preis der Normal-Rinde = 1,00 gesetzt, betrug derjenige des zweiten Sortiments . 0,66 M.
und für das ganze Ausgebot . . . . 0,90 „
der höchste Einzelpreis für Normalrinde . 6,90 „
für ältere Rinde . . . . . 6,00 „

Endlich möchten wir noch einen mehr formellen Punkt erwähnen, nämlich die Bildung der Loose! Es kann nämlich nicht bezweifelt werden, daß sehr kleine Loose jede intensive Konkurrenz ausschließen und deßhalb dem engsten Lokalkonsum gewissermaßen ein Monopol gewähren, wozu nur noch ein bischen Kippenmacherei zu kommen braucht, um den Preis völlig in die Hand des Steigerers zu geben. Dieser Unzuträglichkeit wäre nun ganz leicht abzuhelfen, wenn die Besitzer benachbarter oder nicht allzuweit von einander entfernter kleiner Schläge ihre Ernten zusammen ausböten, und würden wir diesen so einfachen modus einmal zu versuchen rathen; der Index zeigt ja ganz deutlich, daß die kleinen Posten von 10 bis 50 Ztr. sich mit den niedrigsten Preisen begnügen mußten. —

7. Die Kreuznacher Versteigerung

am 29. März, verlief fast eben so ungünstig, obgleich sie immer fast nur Normalrinden bringt und in dieser Hinsicht der Hirschhorner am nächsten steht; denn wenn auch das ganze ausgebotene Quantum abgesetzt wurde, so erfuhren die Preise doch einen sehr bedeutenden Rückgang.

Das Gesammtausgebot betrug 33 045 Ztr., also über 1000 Ztr. weniger als im vorigen Jahr, und entfallen von jenem Betrag

a. auf jüngeren Stockausschlag bis zu 16 Jahren 30 550 Ztr. = 92%
b. auf ältere Stockausschlagrinde . . . . 2 495 „ = 8%

und wurden gelöst

a. für die Normalrinde 5,84 M. gegen 6,54 M. in 1880
b. für die ältere Rinde 4,70 „ „ 6,06 „ „ „
c. insgemein ohne Unterschied des Alters . . 5,75 „ „ 6,45 „ „ „

und berechnet sich somit der Preisabschlag

ad a. zu 0,70 M. oder 10%
ad b. „ 1,36 „ „ 23%
ad c. „ 0,70 „ „ 11%

Den Preis der Normalrinde = 1,00 gesetzt, betrug derjenige

b. des zweiten Sortiments 0,80
c. des Gesammtausgebotes 0,98

welche geringe Differenz bezüglich des Gesammtausgebotes ihren Grund in dem hohen Prozentsatz der Normalrinde (92%) hat. Warum sich diesmal das Preisverhältniß zwischen dem ersten und zweiten Sortiment so viel ungünstiger gestalte — es beträgt 20% gegen 0,7 im vorigen Jahr, wissen wir uns nicht anders als durch die geringere Kauflust im Allgemeinen zu erklären, da auch diesmal die durchschnittliche Altersdifferenz nur unbedeutend war.

Der höchste Einzelpreis betrug
bei der Normalrinde 6,60
„ „ älteren Rinde 5,75

8. Die Bingener Versteigerung

am 30. März, brachte ein wesentlich bedeutenderes Quantum als im vorigen Jahre; das Gesammta-

Digitized by Google

gebot betrug nämlich 10060 Zentner gegen 8340 im Jahre 1880, der Markt hatte jedoch das nämliche Schicksal wie die übrigen. Von jenem Gesammtbetrag entfallen

a. auf jüngeren Stockausschlag bis zu 16 Jahre inkl. 3650 Ztr. oder 36%

b. auf älteren Stockausschlag 17 bis 20jährig 6410 Ztr. oder 64%, und wurden sämmtliche Posten abgesetzt. —

Die Preise berechnen sich

ad a. zu 6,04 M. gegen 6,85 im Jahre 1880

ad b. zu 4,86 M. gegen 5,56 im Jahre 1880

c. insgemein, ohne Unterschied des Alters zu 5,30 gegen 5,77 im Jahre 1880

und beträgt somit der Preisabschlag

ad a. 0,81 M. oder 12%

ad b. 0,70 „ „ 12%

ad c. 0,47 „ „ 9%

Den Preis der jungen Rinde gleich 1,00 gesetzt, galt das zweite Sortiment 0,80, das Gesammtausgebot 0,87, während der höchste Einzelpreis ad a. 6,70 ad b. 5,88 betrug. —

9. Die Friedberger Versteigerung

am 31. März, war auch diesmal, wie früher, eigentlich keine, da das effektive Geschäft bei sehr vielen Posten immer erst nach Beendigung der eigentlichen Versteigerung abgeschlossen wird. — Jenes gestaltete sich übrigens im Vergleich zu den übrigen Versteigerungen ganz besonders günstig.

Das ganze Ausgebot betrug 12640 Ztr., somit fast grade so viel wie im vorigen Jahr und entfielen davon

a. auf Stockausschlagrinde 11282 Ztr.

b. „ Kernwuchsrinde . 940 „

c. „ Ast- und Oberholzrinde . 418 „

Da sich unter dem ersten Sortiment nur 3 Posten 16jährige Rinde befanden, würde hier eine Ausscheidung nach dem Alter völlig zwecklos gewesen sein.

Erlöst wurden

a. für Stockausschlagrinde 5,20 M.

b. „ Kernwuchsrinde 4,51 „

c. „ Ast- und Oberholzrinde, da diese durchweg mit besseren Quantitäten zusammen versteigert ward und deßhalb ein Preis nicht angegeben werden kann,

d. für das Gesammtausgebot 5,17 M.

Das Verhältniß der diesjährigen Preise zu den vorjährigen können wir um deßwillen nicht beziffern, weil die letzteren, wie wir sie in unserem 1880er Bericht angegeben, zu unserem Bedauern, aber ohne unser Verschulden nicht richtig sind; die in dem ausgefüllten Index eingetragenen Gebote waren nämlich nicht, wie wir unterstellen mußten, die bei der nachträglichen Verschacherung erzielten höheren, sondern die bei der wirklichen Versteigerung eingelegten, zum großen Theil aber nicht genehmigten. —

Uebrigens relevirt dies bei dieser Versteigerung wegen der Beschränktheit der Konkurrenz so gut wie gar nichts — sie trägt nichts bei zu Gewinnung eines allgemeinen Maßstabes. — Außer 3 Posten, die nach Gießen und Offenbach (beide Plätze cirka 6 Stunden von Friedberg entfernt) gingen, blieben alle übrigen im Umkreis von 2 Stunden von Friedberg, fielen somit ganz dem engsten Lokalbedarf anheim.

Den Preis der Stockausschlagrinde = 1,00 gesetzt, galt die Kernwuchsrinde 0,87, und das Gesammtausgebot ohne Unterschied des Sortiments 0,99.

Der höchste Preis für Stockausschlag betrug 6,05 M. für Kernwuchs . . . . . 5,00 „

Ueber die Heidelberger Versteigerung konnten wir bis jetzt noch keine zuverlässige Nachricht erhalten, hoffen aber die maßgebenden Notizen noch in einem Nachtrag zu gegenwärtigem Berichte bringen zu können.

Wir schließen diesen mit einigen allgemeinen Bemerkungen und einer Uebersicht aller Versteigerungen.

Zuerst möchten wir darauf aufmerksam machen, daß die Unsicherheit bezüglich der effektiv erzielten Preise niemals ganz zu beseitigen ist, so lang nicht jedes Letzt- und Meistgebot sogleich mit dem Zuschlag definitiv genehmigt wird, da die Ergebnisse der nach der Versteigerung abgeschlossenen Handverkäufe niemals ganz genau bekannt werden, auch die deßfallsigen Angaben nicht immer Anspruch auf unbedingte Zuverlässigkeit haben; denn es liegt mitunter im Interesse der Käufer, etwaige höhere Preise nicht verlautbaren zu lassen. —

Auch kann es gar keinem Zweifel unterliegen, daß der Hauptzweck größerer Versteigerungen verfehlt oder mindestens gefährdet wird, wenn nachträgliche Verkäufe aus der Hand stattfinden, weil man dadurch der Kippemacherei in die Hand arbeitet. Selbstverständlich können einzelne Produzenten jenem Unfug nicht durchdringend steuern; wir vermögen aber keinen Grund abzusehen, warum die Groß-Produzenten nicht eine Vereinbarung behufs unbedingten Ausschlusses aller nachträglichen Verschacherung sollten treffen können, selbst auf die Gefahr hin, einmal einen oder den andern Schlag in dem betr. Jahr ungenutzt zu lassen. Die Herrn Gerber, die „aus reinem Patriotismus für Holz und Rindenzölle gestimmt" haben, gleichwohl aber es auf der andern Seite für angemessen erachten, die Rindenpreise durch Kippemacherei niederzudrücken und dadurch indirekt die „nationale Arbeit" zu schädigen, würden dann erfahren, was es mit solch wohlfeilem Zungenpatriotismus auf sich hat. — Das einmalige Opfer, die Einnahme aus einem großen Schlag erst ein Jahr später eingehen zu sehen, würde sich dauernd rentiren.

Digitized by Google

Wahrhaft bedauerlich ist es, daß man auch bei der Hirschhorner Versteigerung, die früher gerade in dieser Hinsicht immer besonders normal verlief, indem größere Posten, bezüglich welcher die Gebote nicht genehmigt werden konnten, höchstens am Ende der Versteigerung noch einmal öffentlich ausgeboten wurden, neuesterdings den einzig korrekten Weg verlassen zu wollen scheint.

Sodann die Ausdehnung der Versteigerungen. Wir haben schon weiter oben angedeutet, daß wir auch in dieser Beziehung das

„Est modus in rebus, sit certus denique finis"

für maßgebend halten; allzugroße Versteigerungen, gleichviel welcher Objekte, wirken ermüdend, sodaß die Kauflust im Verlaufe sichtbar ermattet, und will es uns scheinen, als hätten Heilbronn und Hirschhorn nahezu den Kulminationspunkt in dieser Hinsicht erreicht. — Dagegen erfüllen zu kleine Versteigerungen, bei welchen lediglich ein ganz beschränkter Lokal-Konsum vertreten ist, ihren Zweck ganz sicher nicht, und würde man statt dieser, wenn Betheiligung an größeren Versteigerungen nicht thunlich, viel besser die Submission mit kurzem Termine wählen.

Ueberhaupt scheint uns dieser modus, wo er irgendwie anwendbar, demjenigen der öffentlichen Versteigerung vorzuziehen, bei welcher immer Nebenumstände, und sei es nur das Wetter, mehr oder minder mitwirken, und durch welche die beste Gelegenheit zur Kippemacherei geboten wird, so daß das wirkliche, rein sachliche Werthverhältniß niemals einen so sicheren Ausdruck findet, wie bei Submission. —

Auch bezüglich der Ausdehnung dürfte sich deßhalb Einhaltung der via aurea empfehlen, denn

medio tutissimus ibis. —

Ferner die Reihenfolge der größeren Versteigerungen. Diese ist zwar bezüglich der größeren, maßgebenden im Allgemeinen bestimmt: die Heilbronner findet immer in der ersten Hälfte oder im 2. Drittheil des Februar statt, während die Hirschhorner sich genau nach der Frankfurter Messe richtet; was dagegen die kleineren betrifft, so scheinen diese ihre Termine nach einem bestimmten Grundsatze nicht geregelt zu haben. —

Wir meinen nun, es werde für beide Theile, Produzenten wie Konsumenten, dienlich sein, ganz bestimmte nicht „internationale" aber doch Inter-„Rinden-rayonale" Verabredungen in dieser Beziehung und in einer Art zu treffen, durch welche es den Groß-Konsumenten möglichst erleichtert würde, alle Versteigerungen mit Vermeidung „schädlicher Zeit" (eine dem bautechnischen „schädlichen Raum" analoge Bezeichnung) zu besuchen. —

Im Großherzogthum Hessen hat sich eine dem entsprechende Einrichtung für die Versteigerungen von Waldgrassamen in den verschiedenen Forsten vollständig bewährt, und könnte es wohl keiner Schwierigkeit unterliegen, eine Vereinbarung dieser Art zwischen den leitenden Stellen oder Vororten der Rindenversteigerungen zu erzielen.

Kommen wir nun mit einem Worte noch einmal auf die Mineralgerbung und den Einfluß zurück, welchen sie ganz unbezweifelbar schon jetzt, wenn auch nur noch indirekterweise, auf die Rindenproduktion äußern muß. —

Wenn wir gleich niemals behauptet haben, noch auch jetzt behaupten wollen, daß die Mineralgerbung schon jetzt in ein Stadium getreten sei, welches akute Maßregeln seitens der Rinden-Produzenten nöthig mache, so wäre es doch geradezu absurd, den bedeutenden Fortschritt, welcher neuererzeit in jener Art der Lederfabrikation gemacht worden, zu läugnen, oder sich dem Köhlerglauben an die Unersetzbarkeit der allein selig machenden Lohgerbung hinzugeben; ist doch überhaupt nichts in der Welt unersetzlich, und hat doch der Stand der neueren Wissenschaft schon viel Größeres geleistet!

Auch das wollen wir nicht in Abrede stellen, daß die Mineralgerbung bis jetzt eben so wenig wie die Lohgerbung auf einem untrüglichen chemischen Nachweis der Prozedur resp. von Ursache und Wirkung beruht; wenn man dabei aber nicht unberücksichtigt läßt, wie viele Erfindungen auf dem Gebiete der Technik zuerst durch Zufall und in rein praktischer Art gemacht worden, während ihre streng wissenschaftliche Begründung vielfach zuerst später gelang, nachdem ihre Richtigkeit längst faktisch und praktisch außer Zweifel gestellt war, dann kann man sich nach dem, was bis jetzt geleistet worden, unmöglich darüber täuschen, daß Wesentliches bereits erreicht sei. — Dahin rechnen wir die größere Dauerhaftigkeit und Wasserdichtheit des chromgaren Leders. Diese Vorzüge bestritten zu hören, und nun gar in einer Art, wie es bei der oben erwähnten Forstversammlung geschehen, kann in der That nur Mitleid bei Denen erregen, die nicht zu indolent waren, selbst Versuche zu machen, und wollen wir daher hier nur noch besonders hervorheben, daß die von dem Berichterstatter angestellten vollständig überzeugend ausgefallen sind, so wie daß hiernach die von dem Vertreter der Gerberei bei mehr erwähnter Versammlung zitirten Aeußerungen Eitners als durchaus werthlos erscheinen. — Hat diese s. g. Autorität, wirklich selbst praktische Versuche gemacht und gleichwohl Resultate der erwähnten Art erhalten, dann hat sie dieselben mit mangelhaft präparirtem Leder angestellt, was ja sehr leicht möglich, da selbstverständlich auch in diesem Industriezweig gepfuscht wird und selbst die zu erwartende Künstlerei keinen Riegel in dieser Hinsicht vorschieben wird. —

Digitized by Google

Wir möchten deßhalb nur wiederholen, daß die Frage der Mineralgerbung nicht wieder von der Tagesordnung verschwinden kann, daß vielmehr ihre vollständige Lösung früher oder später erfolgen muß, und auch in absehbarer Zeit aller menschlichen Voraussehung noch erfolgen wird. —

In welcher Art die Forstwirthschaft sich im Hinblick auf jenen Zeitpunkt vorzusehen hat, um nicht überrascht zu werden, dies haben wir schon in unserem vorjährigen Bericht in großen Zügen angedeutet, und hat die deßfallsige Verhandlung der mehr erwähnten Forstversammlung, für welche Berichterstatter zu seinem Bedauern das Referat zu übernehmen verhindert war, nichts Neues zu Tag gefördert. Wird aber in der dort angedeuteten Art verfahren, dann wird dadurch eintretenden Falles der Uebergang erleichtert werden, weßhalb auch die Konklusion des Berichts in jener Versammlung genau betrachtet sich in der Hauptsache ganz in Uebereinstimmung befindet mit unsren deßfallsigen Anschauungen und früheren Aeußerungen. —

Uebrigens wollen wir hoffen, daß vorerst die Rindenpreise sich wieder etwas erholen möchten, wozu der „Patriotismus" der Konsumenten so schön mitwirken könnte, wenn er nicht das, was er auf der einen Seite durch die Zöllnerei so opferfreudig leisten zu wollen vorgibt, auf der andern wieder durch künstliche Beeinträchtigung jener Preise doppelt herein zu bringen suchte; wir wenigstens vermögen einen andern Grund für die offenbaren, gemeinsamen Verabredungen, die ja an sich nichts Verbotenes sind, nicht zu entdecken — Noblesse oblige!

Nachtrag.

Nachdem bereits unser vorstehender Bericht zum Druck befördert worden, erhielten wir Kunde von einer in Darmstadt etablirten Rindenversteigerung — einem so sehr im Verborgnen erblühten Veilchen, daß selbst in loco Darmstadt wohnende Fachgenossen in Unkenntniß darüber geblieben waren. Was der Grund dieses selbständigen Auftretens gewesen sein mag, vermögen wir nicht anzugeben; denn da doch nur Rinden aus dem vorderen Odenwald in Betracht kommen und andere auch gar nicht in Betracht kommen können, einen oder zwei kleine Posten aus dem Ried ausgenommen, so wäre es doch offenbar nur natürlich, daß die betr. Rindenproduzenten sich der Hirschhorner Versteigerung oder der bescheidneren in Erbach anschlössen, und könnte namentlich letzteres beiden Theilen nur zum Vortheil gereichen. — Daß man mit 2400 Zentnern auf irgend welche größere, maßgebende Konkurrenz nicht rechnen kann, liegt vollständig auf flacher Hand; und da jede Aussicht auf intensivere Betheiligung fehlt, auch nicht entfernt daran gedacht werden kann, daß weiter

Uebersicht der Ergebnisse aller Versteigerungen im Jahre 1881.

Rinden-Sortimente.	Heilbronn.		Kaiserslautern.		Hirschhorn.		Erbach.		Alzey.		Boppard.		Kreuznach.		Bingen.		Friedberg.	
	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.
	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.	Ztr.	M. Pf.
I. Normal-Rinde — Stockausschlag bis zu 16 Jahren	—	—	—	—	36 430	6 30	2 100	5 84	2 060	6 03	9 605	5 89	30 550	5 84	3 650	6 27	—	—
II. Aeltere Stockausschlagrinde — über 16 Jahre	—	—	—	—	2 900	4 65	575	4 33	8 550	6 10	4 778	3 99	2 495	4 70	6 410	4 78	11 282	5 22
III. Jüngerer Kernwuchs bis zu 30 Jahren	—	—	—	—	2 895	4 83	595	4 51	—	—	—	—	—	—	—	—	940	4 51
IV. Aelterer Kernwuchs über 30 Jahre	—	—	—	—	1 900	3 45	1 080	3 56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Ast- und Oberholzrinde	—	—	—	—	—	—	135	2 95	—	—	—	—	—	—	—	—	418	5 25
VI. Glanzrinde	17 610	5 32	18 575	5 66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII. Maiteltrinde	14 900	3 70	2 195	4 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII. Grobrinde	13 800	2 50	2 870	2 79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Fichtenrinde	350	2 15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X. Ausgemein, ohne Unterschied der Sortimente	46 660	4 07	23 140	4 67	48 625	6 03	4 495	4 77	10 610	6 04	14 383	5 29	33 046	5 75	10 060	5 11	12 640	5 17

NB. Die Quantitäten sind die ausgebotenen, die Preise selbstverständlich nur nach den effektiv verkauften (exkl. der zurückgezogenen) berechnete.

Digitized by Google

zurück im Odenwald liegende Gemeinden Hirschhorn oder Erbach verlassen würden, um nach Darmstadt zu kommen, so wissen wir in der That nicht, warum nicht die Produzenten ihre Waare zu Haus verkaufen, wenn sie sich nicht in Hirschhorn oder Erbach betheiligen wollen.

Ermuthigend kann dieser erste Versuch zur Selbständigkeit in keinem Falle wirken, da für 12, 14 und 15jährige Rinden nur 5 M. erlöst wurden, die bei allen andern Versteigerungen viel mehr galten — (in Hirschhorn 6,30 und in Erbach 5,84 M.) während ältere Rinden für 3,70 bis zu 2 M. herunter verkauft wurden, und der Durchschnittpreis sich zu 4,07 gegen 4,77 in Erbach kalkulirt. —

Wenn wir überhaupt dieses Anlaufs an dieser Stelle gedacht, so geschah es lediglich, um auf die sichere Erfolglosigkeit der ohne Zweifel gut gemeinten Absicht hinzuweisen, und um insbesondere darauf aufmerksam zu machen, daß für den Fall einer Ueberfüllung des Hirschhorner Marktes, die allerdings in Aussicht steht, wie wir nachgewiesen haben, der Abfluß sich ganz naturgemäß nach Erbach richten würde, und daß dann eine Vereinigung mit diesem Markt die Schaffung einer maßgebenden Konkurrenz ermöglichen würde. —

Was aus dem Heidelberger Markt geworden, darüber fehlt uns jede Nachricht, obgleich wir solche ausdrücklich erbeten und sicher keinen Anlaß zu solchem Mangel an Entgegenkommen gegeben, vielmehr stets unsre Mittheilungen prompteſt und bereitwilligst dorthin gelangen ließen.

Ebenso hat man unsre Anfrage in Neckargemünd wegen des dortigen Afterschwärmchens ganz unberücksichtigt gelassen, was wir hier konstatiren wollten. — Für die Sache selbst ist Derartiges ja ganz irrelevant, da die allgemeine Heidelberger Versteigerung, die einige Mal mit so schönem Erfolg debutirt, sich gleichwohl in Einzelversteigerungen zersplittert hat, während Neckargemünd zu unbedeutend, um auf irgend welchen maßgebenden Einfluß Anspruch machen zu können; gleichwohl bedauern wir jenen Mangel an Entgegenkommen, weil die Vollständigkeit der Uebersicht süddeutscher Rindenmärkte einigermaßen darunter leidet. —

N.

Der Nutzeffekt der Forste und die Bestandsgründung.

Von Oberförster Osterheld zu Albersweiler.

Noch selten mag der Waldertrag und der Waldwerth das allgemeine Interesse in so hohem Grade erregt haben, wie in der jüngsten Zeit. Das fast überall von Jahr zu Jahr wachsende Budget-Defizit, welches sich im Staats-, Körperschafts- und Privathaushalt fühlbar macht, zwingt zur Umschau nach erhöhten Einnahmen, und es ist zunächst der Wald, die große Universaleinnahmequelle, welche, wo immer möglich, zu kräftigerem Sprudeln geführt werden soll. In allen Schichten der Bevölkerung wird deßhalb die Waldrente besprochen, Bücher und Zeitschriften befassen sich mit der Erhöhung des Waldertrages, und selbst die Tagespresse macht den Waldwerth zum Gegenstand ihrer Betrachtungen.

Nicht als ob der Materialertrag der Forste ein geringerer geworden wäre; mit dem Sinken der Waldrente steigerte sich vielmehr im Allgemeinen deren Bruttoertrag; denn allenthalben suchte man den finanziellen Ausfall durch intensivere Ausnutzung zu decken und die Ausformung der Hölzer ist eine umsichtigere, die Fabrikation eine sorgfältigere, die Forstbenutzung überhaupt eine rationellere geworden.

Das Sinken der Waldrente ist deßhalb die Folge zurückgegangenen Holzpreises, im großen Ganzen veranlaßt durch den stets wachsenden Holzimport und ausgedehnten Steinkohlenverbrauch. — Daß die Mineralkohle mit der Entwickelung und weiteren Ausdehnung der modernen Verkehrswege dem Brennholze die fühlbarste Konkurrenz machen werde, war immerhin vorauszusehen, und deßhalb wurde auch der Nutzholzerziehung schon vor Jahrzehnten allenthalben gebührende Aufmerksamkeit zugewendet; allein daß der Nutzholzmarkt daneben auch durch den Import ausländischer Hölzer gefährdet werden würde, war weniger sicher abzusehen, und wirken deßhalb die unerwarteten Dimensionen des fremden Holzhandels um so überraschender.

Es läßt sich denn auch die Befürchtung nicht unterdrücken, daß der an Qualität geringere, mithin leider an Quantität größere Theil unserer in langen Zeiträumen erzogenen Holzbestände noch weiter im Werthe sinken werde; denn mag immerhin der Differentialtarif beseitigt und der Holzzoll bis zum Zulässigen erhöht werden, so sind doch im Allgemeinen die Bedingungen des Holzmarktes ungünstigere und die Anforderungen der holzverbrauchenden Gewerbe höhere geworden. Man wird sich mit geringerem Materiale nicht mehr begnügen, zumal das Ausland trotz aller Schranken selbst für eine ferne Zukunft gute Qualitäten aus reicheren Quellen liefern wird, und kaum mit Unrecht entstehen deßhalb bei vielen Forstwirthen in Bezug auf das herkömmliche wirthschaftliche Verfahren und den Anbau der bisher üblichen Holzarten mit Rücksicht auf den späteren Nutzeffekt der Forste ernstliche Bedenken.

Wie auf dem nationalen, industriellen und ökonomischen Gebiete in unserem Vaterlande durch die epochemachenden Verkehrsmittel der Neuzeit im Allgemeinen tiefgehende Aenderungen und Neuerungen bedingt wor-

Digitized by Google

den sind, kann auch die Behandlung des deutschen Waldes nicht ohne zeitgemäße, wirthschaftliche Modifikation bleiben. Daß dies übrigens längst erkannt worden, kommt zur Genüge in der Literatur wie bei den Verhandlungen der jährlichen Forstversammlungen zum Ausdruck; allein vielenorts scheint man sich nur schwer vom Hergebrachten trennen zu können, und gewiß wird noch manche Lanze gebrochen werden müssen, bis auch hier den Forderungen der Zeit genügt sein wird.

Die anzustrebenden wirthschaftlichen Modifikationen lassen sich aber vielleicht kurz dahin zusammenfassen, daß unsere Forste:

> Größere Quantitäten und zeitgemäßere, d. h. marktfähigere und deßhalb vollkommenere und werthvollere Sortimente von Nutzholz produziren müssen.

Mit der Entwicklung der Industrie und Technik und der Ausdehnung der Verkehrswege hat der Nutzholzverbrauch im Allgemeinen bedeutende Umwandlungen erfahren, und wie in vielen Verbrauchszweigen an Stelle des Holzes Metalle getreten sind, so finden wir andrerseits vielfältig neue, früher unbekannte Verwendungszwecke für Nutzhölzer. Auf die Nachfrage nach den verschiedenen Holzarten konnte dieser Vorgang nicht ohne wesentlichen Einfluß bleiben, und wenn wir auf der einen Seite bisher geschätzte Holzsortimente vom Holzmarkte verdrängt sehen, so treten dem gegenüber in der Reihe gesuchter Sortimente nicht selten Holzarten auf, welche früher als Nutzholz keinerlei Geltung fanden, und erstreckt sich eine gesteigerte Nachfrage häufig auf Hölzer, die in den deutschen Forsten zwar heimathberechtigt, bisher jedoch entweder als werthlos vernachlässigt wurden, oder nur als seltene Ueberbleibsel einer besseren Zeit betrachtet und deßhalb jetzt durch ausländische Verwandte ersetzt werden müssen. Die Nutzholzproduktion im Ganzen hat deßhalb durch all' jene Umwandlungen keineswegs irgend welchen fühlbaren Stoß erlitten; denn daß wir einen finanziellen Ertragsrückgang zu verzeichnen haben, dürfte nicht etwa vom Mangel an Nutzholzverbrauch, vielmehr von der geringeren und einseitigen Nutzholzproduktion, speziell aber von der Erzeugung einer geringeren, vom Auslande verdrängten, deßhalb unzeitgemäßen, minderwerthigen Nutzholzqualität herrühren.

In der Steigerung des Nutzholzertrages wird demnach zuvörderst unsere Aufgabe bestehen. Wir finden dieselbe nach zwei Richtungen lösbar und zwar:

In dem ausgedehnteren Anbau Nutzholz produzirender Holzarten, und

in einer zweckentsprechenden Bestandspflege.

Bei der in Wildbad stattgehabten IX. Versammlung deutscher Forstmänner wurde die hier tiefeingreifende Frage über die Buchenhochwaldwirthschaft des Näheren erörtert und wurde schließlich, wenn auch **nicht als** eigentliche Resolution der Satz aufgestellt **bezw. wohl** ziemlich allgemein gut geheißen, daß entweder **der Buchen**hochwald mit entsprechender Nutzholzeinsprengung beizubehalten, oder aber zum gemischten Hochwald **überzu**gehen sei.

Aus der Buchenhochwaldwirthschaft, wie **sie bisher** betrieben worden, erhellt zur Genüge, in **welch' engen** Schranken vielfach die Nutzholzerziehung gehalten **war**; denn wo sich Laubhölzer überhaupt erhalten **haben**, gehören reine Buchenbestände zu den herrschenden **Bestands**formen; dieselben nehmen fast ohne Ausnahme **die besten** und ertragsfähigsten Lokalitäten ein. Freilich **ist** die Buche nicht ohne allen Nutzholzertrag; allein **überall** wo sie überhaupt Nutzholz abwirft, bleibt ihr **finanzieller** Effekt selbst hinter demjenigen der **anspruchsvollsten** Nutzholzarten zurück, und in Oertlichkeiten, **wo** die Buche kein Nutzholz zu liefern im Stande ist, **werden** unsere Nadelhölzer ohne Ausnahme im Nutzholzertrage häufig noch eine relativ höhere Vollkommenheit **erreichen**. Eine Holzart aber, welche im Nutzholzertrage **so wenig** leistet, ist als unzeitgemäß anzusehen und darf füglich nicht länger als eine dominirende angebaut **werden**. Die Buche wird deßhalb, ihrer natürlichen Bestimmung gemäß, fortan nur mehr als Erzieherin und Pflegerin der Nutzholzarten zu betrachten und dem entsprechend zu behandeln und damit zugleich auf dem Gebiete der Holzzucht diejenige Stelle wieder einzunehmen bestimmt sein, welche ihr schon im Urzustand unserer Forste zugemessen war. Ein solches Vorgehen wird uns auf dem kürzesten Wege zu den gemischten Beständen führen, welche übrigens schon lange als die natürlichste, produktivste und deßhalb allseits anzustrebende Bestandsform betrachtet worden sind.

Außer den herrschenden Nadelhölzern, welche überall je nach ihren speziellen Ansprüchen in ausgiebiger Weise ein Unterkommen in den Buchenorten zu finden haben, tritt als Mischholzart die Eiche in den Vordergrund und nächst dieser verdienen die edelsten Vertreter unserer Nutzholz produzirenden Laubhölzer, der Ahorn, die Esche und Ulme gebührende Berücksichtigung. Zu ihnen gesellt sich, als unter gewissen Verhältnissen gleich berechtigt, die Hainbuche, Erle und Linde, welche in der That in der Reihe der Nutzholzarten keineswegs durchweg einen tieferen Rang einnehmen. Namentlich gilt dieses von der Hainbuche, welche, einen höheren Umtrieb nicht ausdauernd, sich nur selten irgend welcher Gunst und Pflege zu erfreuen hatte und darum auch als immerhin anspruchsvollere Holzart in den deutschen Hochwaldforsten so ziemlich das Schicksal der übrigen edleren Laubholzarten theilt. Ganz so verhält es sich mit der Erle, welche von jeher als Waldproletarier die herbste Vernachlässigung erdulden und nicht selten

ihren absoluten Standort einer problematischen Fichten-Hügelpflanzung überlassen mußte. Und wo finden wir die Linde — „den Volksliebling" — mit ihrem zu Schnitzwerk und ähnlichen Zwecken feinerer Industrie besonders geeigneten Holze?

Unmittelbar an die genannten Nutzholzarten reihen sich die Birke und Pappelarten, welche man ebenfalls meist als störende Eindringlinge zu verdrängen suchte, Holzarten, die allerdings des künstlichen Anbaues kaum bedürfen, dagegen am rechten Orte erzogen, in der Reihe der Nutzhölzer mit oben anstehen und selten mehr in einer Tischlerwerkstätte fehlen.

Eine mehr relative Verwendung bei der Bestandsgründung dürften schließlich die Kastanie und Akazie finden, welche als Nutzhölzer jede Berücksichtigung verdienen, und wären dieses somit in der Hauptsache wohl diejenigen Holzarten, welche — keineswegs im bunten Gemenge — die Zukunftsbestände zu bilden und sich über unsere Forste zu verbreiten hätten. Selbstverständlich sollen dieselben nach ihrem spezifischen Verhalten in Bezug auf Lage, sowie auf ihre Ansprüche an die Eigenschaften des Bodens und mit Rücksicht auf ihren Charakter im gegenseitigen Vertragen und Zusammenleben, mithin auf Grund wissenschaftlicher und wirthschaftlicher Erkenntniß ihr Unterkommen finden.

Als weiteren Weg zur Steigerung des Nutzholzertrages wurde die Bestandespflege bezeichnet. Die durch dieselbe bedingten Wirthschaftsmanipulationen dürften von nicht geringerer Bedeutung sein, als die Bestandesgründung. In der Bestandespflege ist dem Wirthschafter die Möglichkeit gegeben, die gemischten Bestände in zweckentsprechender Weise zu gestalten, die einzelnen Holzarten je nach ihrem Werthe und Verhalten zu begünstigen oder zu verdrängen und somit den späteren Nutzeffekt der Bestände zu bedingen. In welch' unpassender Weise jedoch die Bestandespflege früher betrieben wurde, zeigen allenthalben unsere reinen Bestände, von denen vor Allen wieder die reinen Buchenorte erwähnt werden müssen; denn vom Lichtschlage bis zum Stangenholzalter wurden Kiefern, Birken und die sogenannten Weichhölzer aus den Buchen rücksichtslos entfernt. Es können selbst Fälle angeführt werden, wo aus 70jährigen Buchenbeständen mit bedeutendem Kostenaufwande reichlich beigemischte, gleichalterige, mit der ganzen Krone die Buchen überragende Kiefern, lediglich behufs Erziehung reiner Bestandesformen, herausgehauen wurden. Sogar die immer hochgeschätzte Eiche mußte häufig der wuchernden Buche erliegen, denn Niemand wagte an den Stolz des Wirthschafters, die Buche ernstlich Hand zu legen. Ebensowenig suchte man Fichten- und Tannengruppen vor der überwachsenden Buche zu schützen, und bei solcher Buchenmanie mußten namentlich die natürlichen Begleiter der Buche, als Ahorn, Esche, Ulme ꝛc. selbstverständlich nach und nach in diesen Beständen verschwinden.

Aus ganz gleicher Behandlung dürften aber die reinen Tannen- und Fichtenbestände hervorgegangen sein; denn wie man die Kiefer aus den Buchen verbannte, so suchte man diesen Eindringling auch aus den Fichtenorten zu verdrängen, und es darf zweifellos angenommen werden, daß sich die „edle" Tanne dieser Gunst in noch weit höherem Grade zu erfreuen hatte als die Buche und gegebenen Falles auch die Fichte das Schicksal der Kiefer theilen mußte. Und wenn bezüglich der Kiefer die Kahlschlagwirthschaft als eine Hauptursache der ausgedehnten reinen Bestände zu betrachten ist, so darf doch nicht übersehen werden, daß ganz allgemein durch das Streben nach reinen Beständen auch die der Kiefer beigemischten und unterstellten Laub- und Nadelhölzer unnachsichtlich verdrängt und oft noch bei den Durchforstungen die letzten Reste „fremder Holzarten" aus den Beständen entfernt worden sind.

Wollen wir aber nach der Erkenntniß dieser wirthschaftlichen Fehler zu leitenden Regeln für eine richtige Bestandespflege fortschreiten, so sind vor Allem die Eigenschaften, die Lebensweise und das allgemeine natürliche Verhalten der einzelnen Holzarten in Betracht zu ziehen.

Alle schattenertragenden Holzarten zeigen bei einem in der Jugend langsamen Wuchse üppigen, dichten Baumschlag, während die schnellwüchsigen, lichtbedürftigen Hölzer schwachbewipfelt und gewöhnlich dünn belaubt sind und sich fast ohne Ausnahme mit zunehmendem Alter mehr oder minder rasch licht stellen. Neben der Verschiedenheit in dem Wurzelsystem ist aber wohl gerade dieser Umstand für das naturgemäße Zusammenleben der verschiedenen Holzarten und die natürliche Begründung gemischter Bestände bedingend. Die dichtbestandenen Schattenhölzer sollen den Universalfaktor des Holzwuchses, die Feuchtigkeit, erhalten und gleichmäßig vertheilen, durch ihren anfangs langsamen Höhenwuchs den Lichthölzern Zeit zur Entwickelung lassen, die später durch deren starke Reinigung entstehenden Lücken ausfüllen und schließlich ihre Pfleglinge durch später stärkeren Höhenwuchs zu schlanken, reinschaftigen Stämmen emportreiben.

Wenn diese Aufstellung auch mit Darwin's Theorie über die Entstehung der Arten nicht nach jeder Richtung harmonirt, so dürfte sie doch, von praktischer Seite betrachtet, ziemlich zutreffen und bei Ausführung der Bestandspflege in der Hauptsache leitend sein müssen.

Es dürfte fortan keine Holzart mehr in unseren Forsten als werthlos anzusehen und demgemäß zu

Digitized by Google

behandeln sein; denn in Gesellschaft der Buche und von dieser gepflegt und erzogen, sehen wir nicht nur sämmtliche Nadel- und edlen Laubhölzer ihre höchste Vollkommenheit erreichen, sondern selbst im Allgemeinen weniger werthvolle Holzarten trefflich gedeihen, wie beispielsweise die Birke zu geschätztem Möbelholze und die Weichhölzer zu nicht minder gesuchten Nutz-Holzsortimenten heranwachsen. In Buchen-Jungwüchsen wäre sonach die Bestandspflege in der Art zu handhaben, daß langsam wachsende Holzarten vor Verdrängung durch die Buche geschützt und vorwüchsig erhalten werden, während alle vorwüchsigen Holzarten nur da wegzuräumen sein dürften, wo sie werthvollere, oder örtlich passendere Nutzhölzer in der Entwickelung stören oder in übergroßer Häufigkeit auftreten.

Das örtliche Verhalten der verschiedenen Nutzholzarten wird aber bei der Bestandespflege in gemischten Nadelholzbeständen nicht weniger Berücksichtigung erfordern, und dürften vor Allem Tannen und Fichten insofern besondere Aufmerksamkeit erheischen, als je nach der Lage und den Bodenverhältnissen beide Holzarten in gewissem Sinne entgegengesetzte Behandlung verlangen. Bald wird die Fichte der in der Jugend langsamer wachsenden Tanne Raum machen müssen, bald letztere der örtlich besser passenden Fichte blos als Pflegerin zu dienen haben. In den meisten Fällen wird wohl das gegenseitige Verhalten der Weißtanne und Kiefer ein ähnlich wechselndes sein. Die der Tanne zunächst vorauseilende Kiefer wird derselben häufig insoweit weichen müssen, als die Tanne Entwickelungsraum bedarf, um die Kiefer zu hochschaftigem Nutzholzstamme mit emporzuziehen; oft aber wird die örtlich passendere Kiefer die Tanne nur als Bodenschutzholz hinter sich lassen müssen und dann immerhin durch deren bodenschützende Wirkung außergewöhnliches Gedeihen finden.

Ebenso verhalten sich Fichte und Kiefer; denn wo die lokalen Bedingungen der Fichte zusagen, wird diese der vorausgeeilten Kiefer häufig rasch folgen, letztere zu werthvollem Nutzholze emportreiben und später die in den Kiefern entstehenden Lichtungslücken ausfüllen und decken. Gar häufig finden wir dagegen wieder die Kiefer für eine Lokalität geeigneter und deßhalb die Fichte als deren Pflegerin nur mehr Bodenschutz bildend auftreten.

Am günstigsten ist das Verhalten der Lärche, welche mit ihrem lichten Baumschlage nirgends verdämmend auftritt und in Folge ihrer Vorwüchsigkeit noch weniger Gefährden als die Kiefer zu bestehen hat.

Nicht immer finden wir übrigens blos je zwei der aufgeführten Holzarten bestandbildend zusammentreten; vielmehr werden oft deren 4 und 5 zusammen eine Mischung bilden und dann selbstverständlich bei ihrer Behandlung ein aus obigen Andeutungen kombinirtes Vorgehen erfordern. Buchenbeimischungen in vergleichen Nadelholzbeständen sind mit Rücksicht auf Boden- und Bestandsschutz wo immer möglich zu erhalten und bald die Nadelhölzer, bald die Buche demgemäß zu begünstigen oder zu beschränken, wie denn auch alle Nutzholz produzirenden Laubholzarten hier ebensowenig unberücksichtigt bleiben sollen. Das ungünstige gegenseitige Verhalten mancher Laub- und Nadelhölzer dürfte übrigens auf horst- und gruppenweise Mischung, wie sie ohnehin vielfach befürwortet wird, und dahin zielende Bestandspflege verweisen.

Von dem Augenblicke an aber, wo diese Prinzipien der Bestandspflege im Allgemeinen als Grundlage dienen, ist die Herrschaft der reinen Bestände erschüttert, ja vernichtet, und sämmtlichen deutschen Holzarten ihr natürliches, zweckentsprechendes Bestehen gesichert. Damit wird voraussichtlich der Nutzholzanfall und sonach zugleich der finanzielle Ertrag in erwünschter Weise in unseren Forsten gesteigert werden. —

Die weitere Aufgabe, die wir zur Steigerung des Nutzeffektes unserer Forste zu lösen haben, dürfte aber, wie oben angedeutet, in der Erziehung vielartigerer, gesuchterer, deßhalb zeitgemäßerer Nutzholzsortimente zu finden sein. Der Erfolg beruht wesentlich auf der Bestandesgründung, welche mit umsichtiger Prüfung der Leistungsfähigkeit des Bodens und der wechselnden Lage der einzelnen Lokalitäten, sowie unter sorgfältiger Würdigung der Ansprüche und Eigenschaften der verschiedenen Holzarten zur Ausführung zu kommen hat. Ob sich aber in diesem Sinne die in neuerer Zeit vielfältig wärmer denn sonst empfohlene natürliche Bestandesverjüngung eignen wird, mag mehr als bezweifelt werden, und können vielleicht unsere Buchen- und reinen Nadelholzbestände das Beweismaterial dafür liefern, daß ohne energisches künstliches Eingreifen keineswegs der oben angedeutete Zweck vollständig zu erreichen ist. Betrachten wir nur unsere Buchenverjüngungen, wie sie aus der Schlagstellung behufs natürlicher Besamung hervorgegangen sind, und wir finden immer die besten und besseren Oertlichkeiten am üppigsten mit Buchenaufschlag bestockt. Den eingesprengten Nutzhölzern verblieben mit seltenen Ausnahmen nur die Partien, welche der Buche nicht mehr konvenirten, oder irgendwie unzugänglich waren. Die bestandpflegende Holzart tritt dort in den Vordergrund, die Pfleglinge dagegen werden nur geduldet und müssen sich mit dem begnügen, was von der Amme verschmäht wurde. So sehen wir denn auch in solchen Beständen allenthalben die Buche eine höhere Vollkommenheit erreichen, während die oft sehr eng begrenzten und einförmigen Nutzholzpartien in sichtlichem Mißbehagen einer zweifelhaften Entwickelung entgegengehen. Sobald deßhalb die Nutzholzproduktion

Digitized by Google

in unseren Buchenbeständen gesteigert werden und die Nutzhölzer selbst eine größere, zeitgemäße Vollkommenheit erreichen sollen, kann das bisher eingeschlagene Verjüngungsverfahren kaum länger als Regel aufgestellt werden. Die Nutzhölzer müssen fortan in diesen Verjüngungen in den Vordergrund treten, indem den anspruchsvolleren, nur auf besseren Lokalitäten eine vollkommene Entwickelung versprechenden Holzarten solche Oertlichkeiten künstlich eingeräumt werden, ehe die Buche dieselben überfluthet hat, und nach der hierauf erfolgten Buchenbesamung müssen die von letzterer nicht erreichten Stellen in bisher üblicher Weise mit genügsameren Nutzhölzern bestockt werden. Zu dem Behufe darf aber der Bestand nicht etwa schon ein Dezennium vor dem Angriff, diesen vorbereitend, in eine kontinuirlich lichtere, der Luft und Sonne zugängliche Stellung gebracht werden, welche die besseren Lokalitäten allerdings für die Besamung geeignet, geringere Oertlichkeiten aber rückgängig und für anspruchsvollere Holzarten nach und nach unzugänglich macht. Unter dem vollen Einflusse der intakten Bestands- und Bodenfrische wäre vielmehr die Bestandesverjüngung in Angriff zu nehmen, der Leistungsfähigkeit selbst kleinerer und untergeordneter Stellen die entsprechende Holzart anzupassen und dabei immer mit den anspruchsvolleren Holzarten, sonach in den besten Lokalitäten zu beginnen. In Horsten, sowie in großen und kleinen Gruppen hätten beispielsweise Ahorne, Eschen, Ulmen, Hainbuchen und ähnliche, anspruchsvolle Nutzhölzer, den Grenzen der besseren Bestandslokalitäten sich fügend, diese einzunehmen, um später im Verhältniß ihrer Entwickelung in gleicher Weise mit der Eiche und Weißtanne Anschluß zu nehmen, während nach endlichem Bekommen dieser Partien die Fichte in nicht minder geeigneten Horsten sich allmählig über passende Flächen auszudehnen haben würde. Die mittlerweile erfolgte Buchenbesamung wird schließlich alle diese künstlich eingebrachten Nutzholzhorste schützend und pflegend umgeben und ihre Entwickelung nachhaltig fördern. Mit aller Sorgfalt würde übrigens zu dem Behuf die Buchenbesamung künstlich zu unterstützen sein, wodurch es nicht selten gelingen wird, die Buche noch dahin zu bringen, wo bei dem bisherigen Verjüngungsverfahren an Buchen-Aufschlag selten mehr zu denken war. Birken, Kiefern und Weichhölzer werden aber — die Kiefer wenn nothwendig mit der Lärche auf künstlichem Wege, — sich der Buche zugesellen, und wo nasse Thalgründe oder moorige und sumpfige Stellen anderen Nutzholzarten nicht behagen, wird zuletzt die Erle Platz greifen und damit in der Gesammtheit ein Bestandsbild geschaffen werden, wie es schon oben bei Besprechung der Bestandspflege vor Augen geführt worden ist.

Ganz ähnlich wird es sich aber mit der Verjüngung reiner Nadelholzbestände verhalten. Alle besseren Lokalitäten werden, zumal bei der Tanne, oft schon lange vor dem Angriff mit Anflug bestockt sein, womit der Grund zur reinen Bestandsform gelegt ist, während vielleicht die edelsten Laubhölzer hätten untergebracht und zweifelhafte Stellen genügsameren Nadelhölzern hätten eingeräumt werden können, ohne daß der Raum für die herrschende Tanne ungebührlich begrenzt würde.

Dasselbe gilt von den reinen Fichtenbeständen, welche nicht selten in gleich ungünstigem Zustande auftreten und bei richtiger Mischung mit sorgfältiger Berücksichtigung der Standortswechsel sowohl der Tanne und Kiefer, wie manchen Nutzholz produzirenden Laubhölzern geeignetes Unterkommen bieten können. Und wie vielfältig begegnen wir reinen Kiefernbeständen, deren Lage und Bodenverhältnisse zu den vortheilhaftesten Mischungen Gelegenheit bieten würden. Wie häufig finden wir darin Schluchten, Mulden und Einsenkungen, wo in Gesellschaft der natürlich oder künstlich beigemengten Buche, die Eiche, Tanne oder Fichte das beste Fortkommen fände, oder wo Fichte und Tanne neben der herrschenden Kiefer in gegenseitiger Unterstützung werthvolle Horste zu bilden vermöchten, oder endlich die herrschende Kiefer, aber gepflegt von der Buche, Tanne oder Fichte, eine größere Vollkommenheit erlangen würde.

Diese Andeutungen mögen vielleicht genügen, um einen zwar längst bekannten, jedoch noch wenig berücksichtigten Weg zu bezeichnen, der an der Hand der alten Generalregel: „Jede Holzart dahin, wo sie den höchsten Ertrag zu liefern vermag!“ — die Erziehung von mehr und werthvollerem Nutzholze realisirbar machen und damit eine zeitgemäße wirthschaftliche Frage ihrer Lösung näher bringen könnte.

Mit Einführung dieses wirthschaftlichen Verfahrens fällt aber nothgedrungen die bisher übliche Schlagwirthschaft, denn weit weniger als der Femelschlagbetrieb wird sich die Kahlschlagwirthschaft zur zweckentsprechenden und wirkungsvollen Nachzucht von Holzarten eignen, welche nur im Vollgenuß der ungestörten Luft- und Bodennahrung eine naturgemäße Entwickelung finden. Die Nahrungsbestandtheile des Bodens und der Luft werden aber nur so lange ungeschmälert disponibel sein, als die normale physikalische Beschaffenheit und speziell die chemische Thätigkeit des Bodens möglichst ungestört bleiben. In beiden Beziehungen spielt aber das Wasser, — der nöthige Feuchtigkeitsgehalt, die größte Rolle und tritt deßhalb dessen Erhaltung als dringendste Forderung an den Wirthschafter heran. Hat man früher bei Durchführung der üblichen Schlagstellung fast ausschließlich auf Abhaltung von Frost und Hitze hinzuwirken und selbst noch in neuerer Zeit sogar die schattenliebenden Holzarten ganz im Freien zu erziehen versucht, ohne dabei an physikalische Ver-

änderungen des Standortes und deren schädliche Einflüsse auf die Holzproduktion zu denken, so wird die Rücksicht hierauf fortan mit um so größerer Entschiedenheit in den Vordergrund zu stellen sein. Vor Allem liegt unsere Aufgabe wie gesagt in der möglichst ungestörten Erhaltung der Luft- und Bodenfrische, d. h. in der Konservirung des die physikalische und chemische Standortsbeschaffenheit bedingenden Grades von Feuchtigkeit, was in der Hauptsache durch möglichste Abhaltung der die Wasserverdunstung fördernden Einwirkungen, namentlich der austrocknenden Winde, zu erreichen sein dürfte. Es wäre mithin jede weiter gehende Bestandesdurchlichtung zu vermeiden und die Verjüngungsmanipulation nur so weit auf den schützenden Mutterbestand auszudehnen, als dem Einflusse der günstigen Atmosphärilien, Luft, Licht ꝛc. — auf die künstlichen Jungwüchse Zugang verschafft werden soll.

Werfen wir einen Blick auf den Urzustand der Wälder, wo die durch Altersschwäche, Sturm oder andere Ereignisse zu Boden gesunkene Mutter ihren Kindern, oder den Nachkommen ihrer Nachbarschaft den zum Fortkommen nöthigen Raum in die Bestandsmasse gebracht hat, in welchem jene, von allen Seiten geschützt und gepflegt, ihre normale Entwickelung fanden und zu Stämmen von jetzt kaum mehr erreichbaren Dimensionen heranwuchsen, so werden wir vielleicht den richtigen Weg vorgezeichnet finden, wie wir mittelst künstlicher Nachahmung diese Wahrnehmung jener natürlichen Zustände zu verwerthen haben.

Mag man nun diese Verjüngungsmethode Löcherwirthschaft nennen, oder mit anderem Namen bezeichnen, so steht immerhin soviel fest, daß dieselbe auf plänterweisem Verfahren beruht und sonach in eine Wirthschaftsform einschlägt, deren hervorragende Autoren der Neuzeit als „Zukunftswirthschaft" besonders gedacht haben, und welche wir vielleicht am richtigsten mit der schon öfters angewendeten Benennung „Modifizirter Plänterbetrieb" bezeichnen dürfen. Denn wenn das Hiebsverfahren, bei der jetzigen Bestandesgründung sich vielleicht auch nicht ganz in den Formen der geregelten Plänterwirthschaft bewegt, so wird die spätere Bewirthschaftung der so erzogenen Bestände doch mehr und mehr auf die Wege des Plänterbetriebes gerathen. Man wird z. B. frühreife Holzarten, weil den Umtrieb des herrschenden Bestandes nicht ausdauernd, nicht länger als störend ansehen, durch Sturm und andere Einflüsse entstehende Bestandslücken kaum mehr als Kalamität betrachten und vor dem Benützen zufällig erstandenen Aufschlages oder Anfluges nicht mehr zurückschrecken.

Der modifizirte Plänterbetrieb wird über alle diese Schwierigkeiten hinweghelfen, das vorräthige Material nach Reife und Verwendbarkeit erheben, die entstehenden Lücken geeignet ausfüllen und zufällig vorhandenen Vorwuchs zu jeder Zeit mit Vortheil zu benützen wissen. Und endlich ist nur durch den modifizirten Plänterbetrieb die Begründung und Erhaltung der horst- und gruppenweisen Bestandesmischung gesichert; er ist deßhalb dem Stande der Wissenschaft entsprechend und im Verein mit der geschilderten Bestandspflege zur erfolgreichen Lösung unserer gestellten Aufgabe allein anwendbar.

Literarische Berichte.

R. Hartig: Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München.

(Schluß.)

5. Der Fichtenrindenpilz, Nectria Cucurbitola Fr. (S. 88 bis 108. Taf. V.)

In Oberbayern ist seit einigen Jahren das Auftreten des Fichtenrindenpilzes beobachtet worden, der in den Fichtenjungorten große Verheerungen anrichtete. Sein Myzel verbreitet sich im Bastgewebe junger Stämme, insbesondere in der Nähe des Kambiums, sowohl in, als zwischen den Zellen; es tödtet diese Gewebe, und später auch die darüber liegende Rinde, welche verschrumpft. Das Wachsthum des Myzels geht hauptsächlich im Frühjahr vor sich und erstreckt sich etwa 6---10 cm von der zunächst befallenen Stelle nach aufwärts und abwärts. Breitet sich die erkrankte Stelle schon im ersten Jahr der Krankheit auf den ganzen Umfang des Stämmchens aus, was der Fall ist, wenn die Infektion nahe am Gipfel erfolgt ist, so stirbt im Sommer der Gipfel ab. Tritt die Erkrankung tiefer unten am Stamme ein, so erfaßt sie im ersten Jahre noch nicht den ganzen Umfang desselben, und die höher stehenden Theile bleiben grün; immer aber wird dann im zweiten Jahre der obere Stammtheil getödtet. Auf der im Frühjahr abgestorbenen Rinde kommen im Herbste desselben Jahres die aus der Rinde hervorbrechenden rothen Fruchtkörper (Perithezien) der Nectria zur vollen Ausbildung; sie zeigen sich hauptsächlich am unteren Theile der Fichtenstämmchen. Ihr Auftreten wird zuerst dadurch angezeigt, daß die getödtete Rinde von weißgefärbten Myzelmassen durchbrochen wird, an wel-

Digitized by Google

chen in verschiedener Weise kleine kugelige, ovale oder zylindrische, ein oder mehrzellige Konidien abgeschnürt werden, welche binnen einem halben Tage zu keimen im Stande sind und die Krankheit verbreiten. Etwa 14 Tage später beginnt in diesen Polstern die Bildung der Perithezien, welche wahrscheinlich sexueller Entstehung sind. Sie enthalten als wesentlichsten Bestandtheil in ihrem Innern Schläuche mit je 8 zweikammerigen Sporen, von denen die ersten schon im Sommer reif sind; die Hauptzeit ihrer Ausstreuung ist jedoch der Winter. Künstliche Aussaaten zeigten, daß die Schlauchsporen ebenso wie die Konidien rasch keimen, schon nach einigen Tagen wiederum Konidien bilden, und daß die aus ihnen sich entwickelnden Pilzhyphen durch Verwundungen ins Rindengewebe der Fichten eindringen können. Selbst in Terpentintropfen geht die Keimung und Konidienbildung ungehindert von statten.

Die Keimschläuche der verschiedenen Fortpflanzungskörper des Pilzes sind jedoch nicht im Stande, in die unverletzte Rinde der Fichten einzudringen; ein kleiner Schnitt genügt, ist aber auch nothwendig, um die Rinde ihnen zugänglich zu machen. In der freien Natur sind es ab und zu kleine Risse an der Basis der Aeste in Folge von Schneeanhang, auch Hagelschlag, Wunden, welche dem Parasiten das Eindringen ermöglichen, bei weitem am häufigsten aber gelangt derselbe in die Gewebe durch Verwundungen, welche die Räupchen von Grapholitha pactolana den Fichten zufügen. Beide Feinde arbeiten gemeinsam und bringen, insbesondere wenn der Wickler mehrere Jahre hinter einander auftritt, den Ruin ausgedehnter junger Fichtenbestände zu Wege. Es ist sicher, daß die G. pactolana allein wohl ein Kümmern, aber nie oder nur höchst selten den Tod der Fichtenpflanzen verursacht; tödtlich werden ihre Verletzungen erst, wenn durch dieselben der parasitische Pilz seinen Einzug hält. Da also das Insekt allein geringeren Schaden anrichtet, sich auch alle gegen dasselbe in Vorschlag gebrachten Mittel im Großen als unausführbar erwiesen haben, so muß man um so energischer gegen den Pilz einschreiten. Hartig empfiehlt das sorgfältige und rechtzeitige Aushauen der todten Pflanzen und die Beseitigung der abgestorbenen Gipfel zum Zweck des Heranziehens von Ersatzgipfeln; die Kosten dieses Vorgehens werden auf durchschnittlich 2 M. pro ha veranschlagt. Der Aushieb müßte im Herbst und Vorwinter beendet sein, und hätte im nächsten Jahre eine Revision stattzufinden. Der gute Erfolg dieses Verfahrens ist in mehreren Fällen bereits praktisch nachgewiesen.

6. Der Krebspilz der Laubholzbäume, Nectria ditissima Tul. (S. 109—128. Taf. VI.)

In ähnlicher Weise wie die Nadelhölzer zeigen auch die Laubholzbäume nicht selten Erkrankungen, welche die Praktiker mit dem Namen „Krebs" bezeichnen, und deren Entstehung sie fast allgemein einer Einwirkung des Frostes zuzuschreiben pflegen. Allein diese Ansicht ist nur in sehr beschränktem Maße gerechtfertigt, denn die am häufigsten vorkommende Krebskrankheit der Laubhölzer wird durch einen Pilz, Nectria ditissima Tul., hervorgebracht. Dieser Pilzkrebs läßt sich, abgesehen von der Anwesenheit der Nectria, von dem echten Frostkrebs dadurch unterscheiden, daß bei ersterem in der Regel der Holzkörper an der erkrankten Stelle nur auf wenige mm Tiefe sich bräunt, während der Frostkrebs durch Bräunung des Holzkörpers bis zum Marke charakterisirt ist.

Der Krebspilz ist, wie es scheint, überall verbreitet und in Deutschland an folgenden Holzarten beobachtet: Fagus, Quercus, Corylus, Fraxinus, Carpinus, Alnus glutinosa, Acer campestre und Pseudoplatanus, Tilia, Frangula, Prunus Padus, ferner an Aepfelbäumen. Das Auftreten des durch den Pilz verursachten „Baumkrebses" erstreckt sich auf die verschiedensten Standortsverhältnisse, mit Ausnahme sehr trockener Böden, und verschont kein Alter außer den ersten Lebensjahren. Die Krankheit beginnt meistens an mehrjährigen, seltener an einjährigen Trieben, zuweilen an alten Stammtheilen, und geht bei weitem in den meisten Fällen von Wundstellen aus, wie sie namentlich durch Hagelschlag, auch durch Fraßgänge des Agrilus viridis und Gallen von Lachnus exsiccator hervorgebracht werden; an jüngeren Zweigen dürfte die Infektion wohl auch an den Lentizellen vor sich gehen. Künstlich an Blättern von Rothbuchen vorgenommene Ansteckung durch Askosporen oder Konidien der Nectria gelang zwar, ging aber nicht auf den Trieb über; Infektionen in die Rinde mißglückten im Mai, gelangen aber im September durch Askosporen, Konidien und Impfung myzelhaltiger Rindenstückchen. Hat eine Infektion stattgefunden, so äußert sich dieselbe bei der Rothbuche (die genauer untersucht wurde) durch Schwarzwerden und Absterben der Rinde, in der das Myzel der Nectria wuchert. Dasselbe verbreitet sich alljährlich etwa auf 1/2 bis 1 cm in die Länge und stellt im Frühjahr nach dem Laubausbruch sein Wachsthum in Folge von Wassermangel ein. Im weiteren Verlaufe der Krankheit entstehen an den befallenen Stellen verschiedenartige Verkrüppelungen durch das überwiegende und gesteigerte Wachsthum der gesund gebliebenen Gewebspartieen gegenüber dem Ausbleiben der Ueberwallung und dem Umsichgreifen des Myzels an der kranken Stelle. Indessen erlischt oft nach einigen Jahren das Wachsthum des Pilzes, sodaß nachher eine Ueberwallung eintreten kann.

Das in Rinde und Bast vorrückende Pilzmyzel

Digitized by Google

entsendet an der Grenze gegen die noch gesunden Gewebe feine Fäden, welche an zarten Seitenästchen äußerst kleine, gewissen Bakterien zum Verwechseln ähnliche, stäbchenförmige Konidien erzeugen; diese sind indessen nicht keimungsfähig, sondern tragen nur zur Zersetzung der Zellen des Rindengewebes bei. Auch in's Holz bringt das Myzel durch die Markstrahlen ein und verursacht eine nicht tief gehende Bräunung desselben.

Bei feuchter Witterung, vorzugsweise in den Monaten September und Oktober, brechen aus den erkrankten Stellen Fruchtpolster hervor, welche zuerst farblose, mehrkammerige Konidien erzeugen, eine Fruchtform, die Willkomm früher (auf Grund einer irrthümlichen Bestimmung Rabenhorsts) als Fusidium candidum Lk. bezeichnet hat. Nachher erscheinen zwischen den Konidien zahlreiche rothe Perithezien von dem Bau wie diejenigen von Nectria Cucurbitula, welcher die N. ditissima sehr nahe steht.

Bekämpfen kann man den Parasiten derzeit kaum mit Aussicht auf Erfolg; nur bei den Obstbäumen würde sich etwa ein Ausschneiden der Krebsstellen ermöglichen lassen.

7. Frost und Frostkrebs. (S. 129 bis 140. Taf. VII.)

Den ersten Theil dieses Aufsatzes bildet eine gedrängte Darstellung der Lehre von der Einwirkung des Frostes auf die Pflanzen, insbesondere auf die Holzgewächse. Aus dieser Auseinandersetzung mögen nur einige Gesichtspunkte des Verfassers hervorgehoben werden.

Den hervorragendsten Einfluß auf die Temperatur des Baumstammes hat nach ihm die Bodenwärme, nur die dünneren Aeste und alle saftigen Organe werden vorzugsweise durch die Temperatur der umgebenden Luft beeinflußt. Das Gefrieren und Erfrieren von Pflanzentheilen ist in vieler Hinsicht mit dem Welken und Vertrocknen zu vergleichen. Der durch Winterfrost herbeigeführte Frosttod tritt schon im Zustande des Gefrorenseins ein; Früh- und Spätfröste, welche die Pflanzen im Zustande der vegetativen Thätigkeit treffen, haben den Frosttod erst im Momente des Aufthauens im Gefolge. Bei diesem Vorgange weist der Verfasser eine große Rolle der Verdunstung unter solchen Umständen, bei denen ein hinreichender Ersatz des verdunsteten Wassers nicht möglich ist, zu und erklärt dadurch eine Reihe beim Erfrieren von Pflanzen oft beobachteter Erscheinungen.

Der Frostkrebs ist eine Krebsbildung, welche zu den Erscheinungen des Frosttodes nach Spätfrösten gehört. Er kommt im ganzen selten vor, findet sich aber an den unteren Stammtheilen fast aller unserer Laubhölzer, namentlich an Rothbuche und Ahorn, wenn diese sich in sog. Frostlöchern befinden, in denen wiederholt sehr späte Frühjahrfröste die bereits vorhandene Belaubung vernichten. An vom Froste getödteten Rothbuchenzweigen erkennt man eine Bräunung des Holzes, die sich bis tief in den Hauptzweig fortsetzt; diese Stelle verwächst später normaler Weise; nur wenn mehrere Jahre hintereinander Spätfröste eintreten, sterben die Neubildungen, welche die Ueberwallung einleiten, immer wieder ab, und dies führt zu einer Krebsbildung, welche eine Erweiterung demnach nur in solchen Jahren erfährt, die durch Spätfröste ausgezeichnet sind. Gelegentlich können die durch den Frostkrebs verursachten Wunden auch der Nectria ditissima als Angriffspunkte dienen.

8. Ueber den Sonnenbrand oder die Sonnenrisse der Waldbäume. (S. 141 bis 144.)

Während der „Rindenbrand", das Absterben und Vertrocknen der Rinde an der Südwestseite glattrindiger Bäume, die plötzlich frei gestellt worden sind, eine Folge intensiver Erwärmung durch direkte Insolation im Hochsommer ist, entsteht der „Sonnenbrand" oder „Sonnenriß" im Nachwinter und ersten Frühjahr bei plötzlichen Temperaturschwankungen, wie sie in der Regel bei heiterem Himmel und Ostwind zwischen Tag und Nacht eintreten. Es bildet sich dann an der Sonnenseite des Stammes nahe über der Erde ein Vertikalriß in der Rinde, der bis auf den Splint geht und später gewöhnlich überwallt wird. Am meisten ist die Rothbuche und der Bergahorn, auch die Hainbuche, weniger die Eiche dem Sonnenbrande unterworfen. Die Ursache der Rißbildung kann nur in der Ungleichheit der Zusammenziehung von Rinde und Holzkörper bei plötzlichem Temperaturwechsel gefunden werden.

9. Zersprengen der Eichenrinde nach plötzlicher Zuwachssteigerung. (S. 145 bis 150.)

In einem ca. 100jährigen reinen Eichenbestande, der einen nur sehr geringen Zuwachs aufwies, trat im 3. Jahre nach einem starken Lichtungshieb eine abnorme, so lebhafte und ausgiebige Jahrringbildung ein, daß die Rinde mit ihrer Ausdehnung nicht schnell genug folgen konnte und an zahllosen Stellen auf allen Seiten der Bäume gesprengt wurde. Diese Risse schlossen sich theils im nächsten Jahre, theils später durch Ueberwallung. Aus dem eigenthümlichen Bau der nach dem Zersprengen der Rinde gewachsenen Jahrringelemente, unter denen die Gefäße auffallend gegen stärkehaltiges Holzparenchym und stark verdickte Sklerenchymfasern zurücktraten, schließt Verf., ohne übrigens den bekannten Einfluß des Rindendruckes auf die Ausbildung der Elemente des Jahrringes bestreiten zu wollen, daß die reichliche Zufuhr von Bildungsstoffen die Natur der Zellelemente bedinge und Ursache ihrer Dickwandigkeit sei, sodaß im Frühjahr, weil die vorhandenen plastischen

Stoffe in der Hauptsache zur Bildung der Triebe dienen müssen, im Holzring weite und dünnwandige Elemente entstehen, während später, wenn die große Masse der produzirten Bildungsstoffe der Kambiumthätigkeit zu Gute kommt, dieselben zum Wachsthum dicker, substanzreicher Zellwände verwandt werden.

10. Die Buchen-Baumlaus, Lachnus exsiccator Altum. (S. 151 bis 155. Taf. VIII.)

Eine Art von „Buchenkrebs" wird durch die Buchen-Baumlaus hervorgerufen, die über ganz Deutschland verbreitet zu sein scheint und vorzugsweise 20—40jähr. Buchen in lichter Stellung oder an Bestandesrändern heimsucht. Die von dem Insekt angegriffenen Aeste und Zweige fallen durch bleiche Färbung und kümmerliche Entwicklung ihrer Belaubung auf; wo eine Lachnus-Familie eine Zeit lang gesaugt hat, bildet sich im Kambium ein üppig wucherndes, saftiges Gallengewebe, welches ein Aufplatzen der Rinde in der Längsrichtung veranlaßt. Vor Beginn der nächsten Vegetationsperiode stirbt das Gallengewebe ab, und es entsteht eine schwarze, vertiefte, trockene Stelle, die sich oft dadurch vergrößert, daß die Insekten nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei sich auf dem Rande des alten Risses niederlassen und auf's Neue die Entstehung einer Galle hervorrufen. Unter günstigen Verhältnissen findet eine Ueberwallung der kranken Stelle statt.

11. Die Buchen-Wolllaus, Chermes fagi Kltb. (S. 156 bis 163. Taf. IX.)

Dieses Insekt, dessen Schädlichkeit schon früher mehrfach hervorgehoben worden ist, fügt an verschiedenen Stellen in ganz Deutschland namentlich jungen Rothbuchen nicht unbeträchtliche Beschädigungen zu. An jungen Stämmchen entsteht da, wo sich eine von weißen Wollfäden umkleidete Familie niedergelassen hat, nach kurzer Zeit eine Rindengalle, die aber nicht, wie bei Lachnus exsiccator, vom Kambium aus, sondern unter der Korkschicht beginnt, aus saftigem, auch hier der Ernährung der Läuse dienenden Parenchym besteht, und später abstirbt. Größere, bis auf den Holzkörper dringende Gallen platzen und werden später überwallt. Siedeln sich die Läuse an älteren Stämmen an, so bilden sie im Laufe der Jahre dickwollige Ueberzüge auf der Schattenseite der Bäume. Hier bringt die Laus mit ihren Stechborsten in die Korkschicht ein, Rinde und Bast bäumen sich in immer zunehmendem Umfange, und die vertrocknete Rinde löst sich allmählich ab, wodurch Wunden entstehen, an denen leicht parasitische Pilze Eingang finden. Ein Mittel, um gegen die Wolllaus einzuschreiten, ist nicht bekannt.

12. Der zerschlitzte Warzenpilz, Telephora laciniata Pers. (S. 164 bis 165.)

Die Fruchtträger dieses Pilzes werden nicht selten in Saatkämpen, namentlich an Fichten und Weißtannen unangenehm, indem sie die Pflanzen so umwachsen, daß deren Assimilation gestört wird; eine eigentlich parasitische Lebensweise hat der Pilz jedoch nicht.

Kirchner.

B. Frank: Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe u. s. w. Breslau (E. Trewendt) 1880—81. gr. 8 S. XV. und 844. Preis 18 Mark.

Zusammenfassende Bearbeitungen der Pflanzenpathologie sind in den verflossenen anderthalb Dezennien wiederholt erschienen; allein daß darum das vorstehend genannte Werk nichts weniger als überflüssig ist, wird schon eine oberflächliche Vergleichung der Behandlungsweise des Materials in letzterem einerseits und anderseits in seinen Vorgängern erweisen. Der Pathologie im engeren Sinn ist die davon nicht trennbare Lehre von den Mißbildungen mit Recht eingefügt, welche ebenfalls schon wiederholt spezielle, aber in etwas frühere Zeit fallende und darum den heutigen Forderungen nicht mehr entsprechende Bearbeitungen erfahren hat.

Was an dem vorliegenden Buch rühmend hervorgehoben zu werden verdient, ist nicht in erster Linie die relativ große Vollständigkeit, in welcher der bekanntlich zum Theil weit zerstreute Stoff von dem Verfasser zusammengesucht und nach einer leichte Uebersicht gestattenden Methode geordnet worden ist. In genannter Hinsicht ist z. B. anzuführen, daß in dem umfänglichen Schlußtheil, welcher von den durch fremde Organismen herbeigeführten Pflanzenkrankheiten handelt, nicht nur die dem Botaniker geläufigen Angriffe pflanzlicher, größtentheils der Kategorie der Pilze angehöriger Parasiten, nebst der Naturgeschichte dieser Schmarotzer selbst, in wünschenswerther Ausführlichkeit abgehandelt — und hierbei, wie billig, die praktischen Interessen in der Weise berücksichtigt werden, daß zwar die Affektionen wilder wie kultivirter Gewächse in Betracht gezogen, aber doch die letzteren in bevorzugter Weise behandelt werden, — sondern daß auch ein eigener Abschnitt der Zusammenstellung der von parasitischen u. a. Thieren ausgehenden Schädlichkeiten und Verunstaltungen gewidmet ist, eine Aufgabe, welche unter gewissenhafter Benutzung der einschlägigen Literatur wenn auch vielleicht nicht in der erschöpfenden Weise, wie es einem Zoologen von Fach möglich gewesen wäre, gelöst wurde.

In noch höherem Maß zeichnet sich vielmehr die Arbeit durch andere Eigenschaften aus, nämlich einerseits durch die objektive, in zweifelhaften Fällen nicht eine einzelne und einseitige Lehre in dogmatischer Form herausgreifende Auffassung der Detailfragen, andererseit-

durch das überall zu Tag tretende aufrichtige Bestreben, der Aufgabe jeder Pathologie, sich auf anatomischer und physiologischer Grundlage aufzubauen und ihre Anlehnung an die Kenntniß der gesunden Lebenserscheinungen zu finden, auch auf pflanzlichem Gebiet gerecht zu werden. Dabei ist die Darstellung als eine in gutem Sinn gemeinverständliche zu bezeichnen, da sie jedem auch nur mit wenigen botanischen Kenntnissen herantretenden das Verständniß des Inhalts ermöglichen wird, ohne sich darum von wissenschaftlicher Form zu entfernen, ein allgemeiner Vorzug, gegen welchen vereinzelte kleine logische und sprachliche Ungenauigkeiten (z. B. der gebrauchte Ausdruck „akropetale Hälfte" u. dgl.) nicht ernstlich ins Gewicht fallen können. Unter allen diesen Gesichtspunkten kann das Buch den Mitgliedern der praktischen Berufskreise, an welche es sich in erster Linie wendet, bestens empfohlen werden.

Das forstbotanische Interesse speziell findet in verschiedenen Abschnitten, auf welche hier noch besonders in Kürze hingewiesen werden mag, seine Befriedigung. Daß unter den parasitären Affektionen auch die der Holzgewächse, und zwar nach Maßgabe der jetzigen, durch eine Reihe bekannter vortrefflicher neuerer Arbeiten verschiedener Autoren herbeigeführten Kenntnisse behandelt sind, versteht sich von selbst. Aber auch unter den Kapiteln, welche die durch Verwundungen und die durch Einflüsse der unorganischen Natur bedingten krankhaften Zustände zum Gegenstand haben, finden sich mehrere solche, die fast oder ganz ausschließlich Baumkrankheiten betreffen. Die durch mannigfache Ursachen herbeigeführten Verstümmelungen und Substanzverluste der verschiedenen Baumtheile und Gewebe sammt ihren Folgen, die verschiedenen Formen der Wundenheilung und Regeneration, sowie die Erscheinungen der Zersetzung des Holzes, endlich die Wirkungen von Blitzschlägen auf Bäume finden sich in klarer übersichtlicher Form, ohne ermüdendes Sichverlieren in Details und individuelle Fälle dargestellt und, so weit die einschlägigen bisherigen Kenntnisse reichen, pathologisch-anatomisch erläutert. Wenn der Verfasser hierbei auch größtentheils genöthigt war, sich auf fremde Arbeiten zu stützen, so ist dies doch nicht ohne Kritik und mit Einfügung eigener Beobachtungen geschehen. Man mag in dieser Beziehung z. B. vergleichen, was über die Anatomie der sogenannten Maserkröpfe beigebracht ist, welche von dem Verfasser untersucht wurden, während in Beziehung auf die sog. Maserknollen die verbreitetste Vorstellung über die Entstehung dieser bekannten Bildungen aus Adventivknospen (Göppert u. A.) nach eigenen Beobachtungen in Zweifel gezogen wird. Bei den Prozessen der abnormen Harzbildung (Resinosis, Harzinfiltration, Verkienung, Harzgallenbildung) werden unter gewissenhafter Benützung der bezüglichen Literatur (Mohl, Dippel, Wigand, Ratzeburg u. A.) die verschiedenen in dieser Richtung vorkommenden Fälle und sich zum Theil kombinirenden Vorgänge wohl unterschieden; den Abschnitt über Gummosis dagegen konnte der Verfasser, der sich schon früher mit einschlägigen Fragen selbstständig beschäftigt hatte, zum Theil auf Grund eigener Untersuchungen bearbeiten.

Was die Ausstattung des Buches mit Holzschnitten betrifft, so möchte sie vielleicht Mancher etwas reichlicher wünschen, um so mehr als die vorhandenen sauber und zweckmäßig ausgewählt sind.

T. F. H.

Jahresbericht und Programm der von dem Forstschulverein für Mähren und Schlesien gegründeten Forstschule in Eulenberg. Auf Vereinskosten unter Mitwirkung seiner Herren Lehramtskollegen veröffentlicht vom Direktor August Buchmayer. 29. Kursus 1880—81 gr. 8. 76 S. Olmütz 1880. Verlag des mähr. schles. Forstschulvereines.

Seit dem Jahre 1869 werden von der mähr.-schles. Forstlehranstalt in Eulenberg Jahresberichte veröffentlicht, welche in erster Linie vornehmlich den Zweck haben, den Mitgliedern des Forstschulvereines, sowie den Angehörigen der Studirenden Nachrichten über alle Verhältnisse der Anstalt zu geben; in zweiter Linie werden darin auch die kleineren wissenschaftlichen Arbeiten der an der Schule wirkenden Lehrkräfte niedergelegt.

Der vorliegende Jahresbericht für 1879—80, zugleich Programm für 1880—81 enthält in der ersten Abtheilung unter „Schulangelegenheiten" einen Bericht über die Feier des 50. kaiserlichen Geburtsfestes, das Verzeichniß der Mitglieder des mähr.-schles. Forstschulvereines, einen Nekrolog des Forstmeisters Ulrich, eine ausführliche Chronik des abgelaufenen Lehrjahres, sowie verschiedene, die Verhältnisse der Anstalt betreffende Nachweise, endlich die Frequenz der Schule mit einer grafischen Darstellung derselben, welche darthut, daß die Zahl der Bewerber um Aufnahme in die Anstalt eine von Jahr zu Jahr steigende ist.

In der zweiten Abtheilung finden wir drei kleinere Arbeiten des Direktors Buchmayer, und zwar: „Etymologische Ableitung des Wortes Theodolith", „Verkohlungs-Experiment" und „Grün- und Trockengewicht verschiedener Baumtheile"; dann einen sehr schätzenswerthen Beitrag zur Bestandeserziehung von Prof. Ludwig über „das relative Höhenwachsthum einiger Holzarten in Mischbeständen und daraus gefolgerte Wirthschaftsmaßnahmen." Den Schluß bildet eine größere Arbeit des Prof. Beseln „die Namen unserer Waldbäume", in welcher alle botanischen Synonymen der einheimischen Waldbäume, sowie die Be-

Digitized by Google

zeichnung in zehn europäischen Sprachen zusammengestellt sind. Es ist dies eine sehr verdienstliche Arbeit und reiht sich dem von demselben Verfasser publizirten Werke „Nomenklatur der Forstinsekten" würdig an.

Allen, welche sich für die Verhältnisse und Entwickelung dieser nunmehr im 29. Jahre bestehenden Forstlehranstalt interessiren, sei diese Broschüre bestens empfohlen. F. K.

Reise nach Helgoland, den Nordseeinseln Sylt, Lyst ꝛc. Von E. F. v. Homeyer. Frankfurt a. M. 1880. Verlag von Mahlau und Waldschmidt. 8° 91 Seiten. Preis 2 Mk.

Wie schon aus dem Titel hervorgeht, ist die vorliegende Brochüre ein Reisebericht. Der Verfasser bietet uns in einzelnen, den verschiedenen Phasen und Haltestationen der Reise entsprechenden Kapiteln reichhaltige, auf der Fahrt gemachte Notizen.

Im ersten Abschnitte, „Pommern" betitelt, erfahren wir außer den, offenbarem Verständniß und inniger Liebe zur Natur entstammenden Beobachtungen über die Vogelwelt, die den Hauptgegenstand der Aufmerksamkeit des Verfassers abgibt, daß letzterer auf dem Ende Mai zu Stettin tagenden deutschen Ornithologentag einen Vortrag „über die Wanderung der Vögel" gehalten hat u. a. m. Die Episode über ein verlornes und 3 Tage später wiedergefundenes kleines Fernglas und der sich daran anknüpfende Segenswunsch für den glücklichen Finder und Eigenthümer (Dr. Böhm), p. 10, scheint uns übrigens nicht ganz in den Rahmen eines solchen Reiseberichtes hereinzupassen. Durch Mecklenburg und Lübeck werden wir nach Schleswig-Holstein geführt! Hier gibt die theilweise Entlaubung von Eichen und Buchen durch Maikäfer dem Verfasser Veranlassung, sich über den Turnus der Maikäferjahre auszusprechen; dreijähriger Wechsel ist übrigens auch für gewisse Landstriche Süddeutschlands schlagend nachgewiesen.*

Aus Helgoland wird uns erzählt von der einzig in ihrer Art dastehenden Gäthke'schen Vogelsammlung und der reichen Vogelfauna der Insel, zu deren näheren Kenntniß ganz hübsche Beiträge geliefert werden. Im Herbst unternahm der Verfasser eine zweite Reise nach Böhmen behufs Besichtigung der von Seiner K. K. Hoheit dem östreichischen Kronprinzen anläßlich seiner mit Dr. Brehm u. a. unternommenen wissenschaftlichen Reise aus Spanien mitgebrachten reichen Vogelsammlung. Den Schluß der Brochüre bildet ein interessantes Verzeichnis der bisher auf den nordfriesischen Inseln beobachteten Vögel von Gymnasiallehrer Rohweder zu Husum.

Nach der Vorrede wollte der Verfasser zwar nur niederschreiben, „was ihm von hervorragendem Interesse erschien", er hat aber nach unserem Dafürhalten verschiedene Male Veranlassung genommen, fast alltägliche Erscheinungen aus dem Leben des Jägers wie des schlichten Weltbürgers ans Licht zu ziehen. Damit soll aber dem wohlthuenden Eindrucke seiner sonstigen, das Gepräge wahrheitsgetreuer Auffassung tragenden Beobachtungen kein Abbruch geschehen.

Th. Nördlinger.

* Deutsche landwirthschaftliche Presse Jahrg. 1878. N. 94

Briefe.

Aus Italien.

Wiederbewaldung. — Eukalyptus-Kultur.

Von Professor Vittorio Perona zu Vallombrosa.

Die Bestimmungen, welche ich am Schlusse meines im Maihefte dieser Blätter S. 168 ff. abgedruckten Briefes erwähnt habe, werden noch durch das Gesetz vom 4. Juli 1874 ergänzt, kraft dessen die Gemeinden verpflichtet wurden, ihre öden Ländereien binnen 5 Jahren nach Veröffentlichung des Gesetzes entweder zu kultiviren und, sofern sie unter dem Forstbanne stehen, aufzuforsten oder zu veräußern, auch mittelst Erbrechtvertrag abzutreten und zwar unter der Bedingung der Wiederaufforstung, wenn es sich um Bannländereien handelt. Dieses, auf Anregung des Senators Graf Torelli entstandene Gesetz bezweckt die Hebung der Kultur weit ausgedehnter, fast gänzlich verfallener Landstriche, welche den Gemeinden angehören und, meist mit struppiger Vegetation bedeckt, dem umherirrenden Weidevieh, das sie Jahr aus Jahr ein durchstreift, eine karge Nahrung zu bieten. Daß solche Strecken Land so vernachlässigt daliegen, beweist eben, daß ihre Eigenthümer, die Gemeinden, entweder keine Mittel zu ihrer besseren Kultur haben, oder für letztere nichts thun wollen. Werden dieselben dagegen, wenn sie nach 5 Jahren nicht bebaut, beziehungsweise aufgeforstet worden sind, den Privatbesitzern überlassen, so ist von diesen zu erwarten, was jene nicht auszuführen Willens oder in der Lage waren.

Ohne Zweifel werden diese Bestimmungen über Wiederaufforstung mit der Zeit für unser Land Segen bringen; allerdings sind die bis jetzt erzielten Resulta-

Digitized by Google

noch sehr unbedeutend, immer aber sind sie wichtig genug, um daraus mit Sicherheit den Schluß ziehen zu können, daß in einer nicht zu langen Zukunft Vieles, was an dem Walde verbrochen wurde, bei uns wieder gut gemacht sein wird. Mit Freude können wir indeß hervorheben, daß sich seit einigen Jahren die Liebe zum Walde und die Erkenntniß seiner Nothwendigkeit, zumal an Berghängen, selbst bei Privatbesitzern immer mehr Bahn bricht und daß alljährlich neues Land zur Forstkultur gewonnen wird. Die Statistik der Wiederaufforstungs-Arbeiten hat freilich noch keine großen Ziffern aufzuweisen, trotzdem sind die bereits vorliegenden nicht gerade unerheblich, besonders wenn man an die großen, fast unüberwindlichen Schwierigkeiten denkt, die bei uns, theils durch die noch sehr verbreitete Geringschätzung, um nicht zu sagen Verachtung der Forstkultur, theils und namentlich durch die überall fest eingebürgerte, schwer zu beseitigende ungeregelte Waldweide, theils endlich durch die meistens sehr ungünstige Beschaffenheit des Bodens mit der Wiederaufforstung Hand in Hand gehen. Ohne Einrechnung der in Domanialforsten ausgeführten Kulturen, betrug die aufgeforstete Fläche: im Jahre 1877 etwa 1800 ha mit Errichtung von 457 Thalsperren in Mauerwerk; im Jahre 1878 427 ha und im Jahre 1879 1772 ha.

Zu diesen Resultaten hat vor Allem die Regierung, sei es durch Geldunterstützungen, welche bei den Gemeinden bis zu 2/3 der Gesammt-Kulturkosten betragen können, sei es durch unentgeltliche Vertheilung von Pflanzmaterial und Waldsämereien beigetragen. Für diesen Zweck werden alljährlich große Mengen von Samen der verschiedensten Holzarten angekauft und mehrere Millionen Pflänzlinge in vier großen Forstgärten der königl. Forste Vallombrosa, Camaldoli, Cansiglio und Cadibona zur unentgeltlichen Vertheilung an die Privatbesitzer und Gemeinden erzogen.

Es wäre aber ungerecht, wollten wir hier die Bemühungen und thatkräftigen Unterstützungen zweier Vereine, des Alpenklub-Vereins und der Gesellschaft zur Beförderung des Waldbaues in Italien, mit Stillschweigen übergehen. Bekanntlich hat ersterer, Angesichts der unberechenbaren Verwüstungen der ungeregelten Gewässer durch die rücksichtslose Entwaldung der Gebirge, welche zu würdigen sein edler Beruf ihm täglich Gelegenheit darbot, seinem ursprünglichen Zwecke vor kurzem den zugesellt, die Aufforstungsfrage bei uns zu beleuchten und durch Wort und That ihr beizustehen; und daß diese unermüdlichen Wanderer und Bergsteiger nicht beim bloßen Versprechen geblieben sind, beweisen die bereits vorliegenden segensreichen Früchte ihrer Thätigkeit. Nachdem aber die kundige Feder des Herrn v. Raeßfeldt das wohlthätige Wirken der Alpenklubisten in viel besserer Weise, als ich es vermag, ins gehörige Licht gesetzt hat*, begnüge ich mich mit obiger Andeutung, um die Thätigkeit des zweiten Vereins, wovon meines Wissens noch nicht viel berichtet worden ist, etwas eingehender zu schildern.

Zweck desselben, wie es sein Name selbst bezeichnet, ist die Beförderung der Wiederbewaldung in Italien durch Geldunterstützungen, durch unentgeltliche Vertheilung von Samen und Pflanzmaterial, mehr aber durch Beleuchtung der nachtheiligen Folgen der Waldausrodung im Gebirge und der dringenden Nothwendigkeit, durch die Neuanlegung von Forsten dem Uebel Einhalt zu setzen. Männer, wie der um die Forstfrage sehr verdiente und unermüdliche Senator Graf Torelli, als Begründer und Vorsteher der Gesellschaft; der ebenfalls bei uns und im Auslande rühmlichst bekannte Kommendatore Quintino Sella, als Ehrenpräsident; die Vizepräsidenten Bergingenieur Komm. Felice Giordano und Senator Komm. De Vincenzi, und der um die Forstwissenschaft hochverdiente General-Forstinspektor a. D. Komm. v. Bérenger, als Vereinsrath, sind uns Bürgschaft genug für den Eifer und den Verstand, womit die neue Gesellschaft dem vorgesteckten Ziel entgegensteuern wird, und für das vollständige Gelingen ihres humanistischen Unternehmens. Seit ihrer Entstehung wird von der Gesellschaft eine zwei Mal im Monat erscheinende Zeitschrift** herausgegeben, deren Zweck es ist, durch leichtfaßliche, populär gehaltene Abhandlungen die Wichtigkeit der Erhaltung und Wiederanlegung der Forste, sowohl in geologischer und hydrologischer, als in klimatologischer und hygienischer Hinsicht zu beleuchten; und indem ich das Wichtigste daraus den geehrten Lesern dieser Zeitung mittheile, so geschieht dies in der Hoffnung, ihre Zeit nicht ganz umsonst in Anspruch genommen zu haben.

In den ersten Aufsätzen wird der Beweis für den nachtheiligen Einfluß der Entwaldung auf den Lauf der Gewässer und auf die dadurch bedingte öftere Wiederkehr und Intensität der Ueberschwemmungen, sowie auf den verminderten normalen Wasserstand der Flüsse gebracht. Vor Allem fällt uns der wichtige Satz auf, daß die absolute Regenmenge, wenn auch auf die einzelnen Jahre ungleichmäßig vertheilt, sich dennoch von einem Jahrfünft zum anderen fast gleich bleibt. Das haben die pluviometrischen Beobachtungen, welche seit dem Jahre 1825 in Rom, 1764 in Padua und 1725 in Mailand angestellt wurden, erwiesen. Aus denselben ergab sich, daß die Regenmenge zwischen 3—4 m in Rom und Padua, zwischen 4—5 m in Mailand in den einzelnen Jahrfünften schwankte.

* In den Mittheilungen des deutschen und österreichischen Alpenvereins, Jahrg. 1880 und 1881.

** Bollettino della Società triennale promotrice della Selvicoltura in Italia.

Digitized by Google

Von den lehrreichen Beispielen, die dann zum Beweise der Zunahme der Ueberschwemmungen in demselben Maße, als die Wälder abgenommen haben, folgen, sei mir gestattet nur eins anzuführen, welches sich auf das sehr ausgedehnte Addathal bezieht. Letzteres war noch Anfangs dieses Jahrhunderts fast gänzlich mit schönen Waldungen bestanden; nachdem aber die große, von Napoleon I. angelegte Heerstraße im Jahre 1820 vollendet und somit der Holztransport sehr erleichtert worden war, haben die Entholzungen von Jahr zu Jahr zugenommen, so daß gegenwärtig nur noch einige Reste jener Waldungen sichtbar sind. Was war die Folge davon? Aus den hydrometrischen Beobachtungen, welche von dem weltberühmten Volta an der Adda bei Como seit dem Jahre 1792 angefangen und später vom Ingenieur Lombardini bis zum Jahre 1863 fortgesetzt wurden, stellte es sich heraus, daß der Zeitabstand zwischen je zwei aufeinander folgenden Ueberschwemmungen immer kürzer wurde, diese also häufiger wiederkehrten. In der That betrug jener Zeitabstand

vom Jahre 1792 bis zum Jahre 1821 durchschnittlich 58 Monate
„ „ 1821 „ „ „ 1839 „ 44 „
„ „ 1839 „ „ „ 1863 „ 20 „

Mit der öfteren Wiederkehr der Ueberschwemmungen mußte eine fortschreitende Abnahme des niedrigsten Wasserstandes der Flüsse Hand in Hand gehen; was sich aus den Erhebungen des Ing. Lombardini ebenfalls herausgestellt hat und aus folgenden Zahlen ersichtlich ist, welche den durchschnittlichen Wasserabfluß der Adda bei Como während der Zeit des niedrigsten Wasserstandes (von Januar bis März) in Kubikmetern pro Sekunde ausdrücken. Es war der Abfluß pro Sekunde in den Jahren:

1834—1842 : 57,4 km
1843—1852 : 53,3 „
1853—1862 : 40,9 „

Mit der Entwaldung ist nicht blos die Frequenz, sondern auch die Intensität der Ueberschwemmungen gleichen Schritt gegangen, was folgende Zahlen, welche die Höhe des Wasserstandes des Po bei Ostiglia zur Zeit fünf verschiedener Ueberschwemmungen angeben, sehr deutlich beweisen. Diese Höhe bezifferte sich

im Jahr 1812 auf 7,50 m
„ „ 1839 „ 7,88 „
„ „ 1857 „ 8,14 „
„ „ 1868 „ 8,28 „
„ „ 1872 „ 8,56 „

Hierauf folgt ein Ausweis über die ungeheure Menge des besten Erdreichs, welches alljährlich durch den regellosen Lauf der Gewässer dem Meere zugeführt wird. Der Wasserabfluß des Po bei Ostiglia betrug im Jahre 1843 zur Zeit des gewöhnlichen Wasserstandes ungefähr 445 Millionen Kubikmeter Wasser im Laufe von 24 Stunden, welches zur Zeit des Hochstandes 0,33% seines Volumens Geröllmassen enthält; da nun die durchschnittliche Dauer eines gewöhnlichen Hochwasserstandes 26—28 Tage beträgt, so ergiebt es sich, daß vom Po allein über 40 Millionen Kubikmeter Erdreich alljährlich dem Meere zugeführt werden, obgleich der Po einer jener Ströme Europa's ist, der am wenigsten Geschiebmassen fortbewegt, weil seine Nebenflüsse ihre Schuttmassen in den von ihnen durchflossenen Seen größtentheils ablagern. Goro, eine kleine Ortschaft an einem Hauptarme des Po gelegen, war im Jahre 1805 noch 6,5, 1831—8, 1858—10,8 und ist gegenwärtig bereits 12 Kilometer vom Meere entfernt.

Zum Schlusse und gleichzeitig als Gegenbeweis werden zwei lehrreiche Beispiele angeführt, daß sowie die Entwaldung die alleinige Ursache von so vielen Verwüstungen, so die Wiederaufforstung das einzige, wirksame Mittel ist, dieselben zu beseitigen. Ihre nähere Besprechung würde uns leider zu weit führen, weßhalb ich sie hier übergehe. Aus demselben Grunde muß ich einige darauf folgende Aufsätze über den Einfluß der Wälder auf die Lufttemperatur und auf die Vermehrung der wässerigen Niederschläge, sowie eine höchst interessante Abhandlung des Herrn v. Bérenger über hydraulische Schutzmaßregeln der Alten übergehen, um auf eine kurze Mittheilung der letzten Ergebnisse der Eukalyptus-Kultur in Italien zu kommen.

Wohl hat noch keine Frage so viele Anhänger und Widersacher gehabt, als eben die Einführung dieser ausländischen Holzart bei uns; letztere bestreiten mehr oder weniger ihre Anbauwürdigkeit sowohl aus gesundheitlichen, wie aus ökonomischen Gründen, und behaupten ferner, diese exotische Pflanze werde sich bei uns nicht akklimatisiren lassen; jene natürlich behaupten das Gegentheil. Die Wahrheit, wie gewöhnlich in solchen Extremen, wird wohl auch hier in der Mitte liegen. Trotzdem haben die jüngsten Resultate die Wagschale mehr zu Gunsten der Eukalyptus-Freunde hinneigen lassen.

Obgleich man bei uns sehr alte Exemplare von Eukalyptus hie und da findet und diese Pflanze bereits im vorigen Jahrhundert in Italien eingeführt wurde, sind größere Anbauversuche erst in der neueren Zeit gemacht worden. Die Erfolge derselben waren freilich nichts weniger als befriedigend, vielmehr berechtigten sie zu der Annahme, es sei dies keine Pflanze für unsere Klima- und Bodenverhältnisse. Wie aber solche Versuche ausgeführt wurden, ob man dabei die Vegetationsbedingungen der ausgewählten Eukalyptusarten genau kannte und anpaßte, ob das richtige Kultur-Verfahren eingeschlagen worden: darauf mögen wohl Diejenigen wenig Acht gegeben haben, welche, von den ersten Mißerfolgen entmuthigt, von der Einführung des Eukalyptus

bei uns abriethen. Nicht nur hat vielleicht kein anderes Land in Europa solch mannigfaltige Vegetationsverhältnisse aufzuweisen, als eben das unsere, sondern es ist auch keine andere Gattung, als die des Eukalyptus, so reich an Arten, welche sich den verschiedensten Klima- und Terrainverhältnissen anpassen. Es giebt in der That über 300 (nach dem neuesten Katalog von Certeaux 338) Eukalyptus-Arten, worunter einige (als: E. viminalis, E. rostrata, E. urnigera, E. robusta, E. populifolia, E. resinifera, u. a. m.) über 15° C Kälte vertragen, während andere nur in wärmeren Gegenden ihre Heimath finden können; es giebt Arten, die die warmen und salzigen Meereswinde noch gut vertragen (z. B. E. saligna, persicifolia, occidentalis, populifolia, viminalis, Manna-Gum), und andere, die gegen letztere sehr empfindlich sind; manche, worunter E. calophylla, gigantea, maculata, goniocalyx, longifolia, ziehen das trockene, dürre Land dem feuchten vor, während nasser Boden und feuchtes Klima E. globulus, amygdalina, rostrata, Stuartiana, Blue-Gum, alpina u. a. m. zusagen. Gegenwärtig, wo die Standorts-Verhältnisse und das Kulturverfahren der einzelnen Eukalyptus-Arten besser bekannt sind, hat man auch viel befriedigendere Erfolge gehabt, so daß die vollständige Akklimatisirung des Blau-Gummibaumes bei uns nur noch als eine Frage der Zeit erscheinen dürfte. Besonders lehrreich in dieser Beziehung war der verflossene Winter 1879/80, wo nicht nur das Thermometer 13, ja selbst über 15° C Kälte zeigte, sondern auch, was diese schon außerordentliche Kälte noch schädlicher machte, die Temperatur fortwährenden Schwankungen ausgesetzt war: Thauwetter und wieder Frost folgten rasch aufeinander, so daß viele Holzarten, selbst unter den widerstandsfähigsten, darüber zu Grund gehen mußten. Den schwersten Verlust erlitt der berühmte Pinienwald bei Ravenna, woselbst alle Bäume unter 30 Jahren ausgestorben sind und die älteren mehrere Jahre brauchen werden, um sich vollständig zu erholen. Selbstverständlich und wie man es vorausgesetzt hatte, war der Verlust bei den Eukalyptus-Kulturen nicht gerade unbedeutend, immerhin aber kein außerordentlicher und, wie gesagt, über die Zukunft dieser Pflanze entscheidend, indem man nun weiß, welche Kälte sie ertragen kann und welche Arten sich am widerstandsfähigsten erwiesen haben. In Oberitalien, jenseits der Appenninen, waren natürlich die Verluste am bedeutendsten, da, mit Ausnahme der zwei Arten E. amygdalina und urnigera, fast alle übrigen zu Grunde gingen. Aber schon diesseits der Appenninen, am Meeresstrande entlang, waren die Resultate sehr günstig, und selbst E. globulus, eine der zartesten Arten, hielt die außerordentliche Strenge des Winters 1879/80 noch gut aus. Von einer auf dem Gute der Marquise Garzoni in der Nähe von Viareggio angelegten Eukalyptus-Pflanzung, welche im Jahre 1879 72 Pflanzen auf einem Hügel, 63 auf der Ebene und 1080 auf einem Sumpfe zählte, haben 54, resp. 36 und 279 Pflanzen den strengen Winter 1879/80 gut überstanden, wobei zu bemerken ist, daß der Fuß der Sumpfpflanzen mehrere Wochen hindurch vom Eise bedeckt war. Am widerstandsfähigsten haben sich hier E. coriacea, latifolia, resinifera, urnigera und globulus erwiesen. Von einer anderen, durch Freih. Ricasoli in der Nähe von Orbetello ausgeführten Anpflanzung, welche 81 verschiedene Arten zählte, bewährten sich am meisten E. resinifera, meliodora, Stuartiana, longifolia und globulus. Doch das entscheidenste Resultat lieferten uns die im großen Maßstabe beim Kloster der Tre fontane ausgeführten Versuche. Es wurde schon im Jahrgang 1879 dieser Zeitschrift S. 413 vom H. General-Forstinspektor Kommendatore Siemoni berichtet, wie unsere Regierung, zum Zwecke eines größeren Versuches, ein Landstück von ungefähr 400 ha mittelst Erbrechtvertrag und mit der Bedingung, 100 000 Eukalyptus innerhalb 10 Jahren anzupflanzen, obigem Kloster abtrat. Obwohl dieser Vertrag kurz vor dem Winter des Jahres 1879 abgeschlossen wurde, waren bereits zu dieser Zeit, theils durch ältere Versuche, theils durch Neuanpflanzung, 5823 Eukalyptus verschiedener Art und verschiedenen Alters vorhanden, und indem ich ohne Weiteres eine Uebersicht der erfolgten Resultate hier unten mittheile, bemerke ich nur noch, daß im Winter 1879/80 das Quecksilber des Thermometers bis auf — 9° C herabgestiegen war.

Benennung der Art.	Anzahl der vorhandenen Pflanzen vor dem Winter	Anzahl der vorhandenen Pflanzen nach dem Winter
Eukalyptus globulus über 6 Jahre alt	40	40
„ „ „ 2—6 „ „	1580	1020
„ „ unter 2 Jahren „	1000	500
„ „ „ 1 Jahr „	1000	20
„ resinifera	1500	1450
„ rostrata	180	170
„ viminalis	8	8
„ Meliodora	5	4
„ urnigera	20	20
„ populifolia	5	5
„ Manna-Gum	5	4
„ Botryoides	150	2
„ colossea	50	50
Verschiedene	280	200
	5823	3493

Was den zweiten Punkt, d. h. die luftverbessernden Eigenschaften des Blau-Gummibaumes betrifft, so sind die Ansichten noch sehr getheilt, obwohl es an zahlreichen Beispielen für Charakterisirung derselben nicht fehlt.

Digitized by Google

So war die Stadt Viktoria in Algier vor 20 Jahren wegen der Sumpfluft noch unbewohnbar, während sie gegenwärtig, nachdem ausgedehnte Eukalyptus-Anpflanzungen vorgenommen worden sind, gesund und stark bevölkert ist. In Flynders und in Tasmanien ist die Sumpfluft ganz unbekannt, wo Blau-Gummibäume wachsen, während sie stark auftritt, wo letztere fehlen. Washington, die Hauptstadt Columbia's, war noch im Jahre 1867, wegen eines vom Potomac gebildeten Sumpfes, stark vom Wechselfieber heimgesucht; seitdem aber der Präsident Pellegrini viele Eukalyptus anpflanzen ließ, ist nicht nur jener Sumpf ausgetrocknet, sondern auch das Fieber gänzlich verschwunden. Aehnliche günstige Resultate erlangte man noch an vielen anderen Orten, wie z. B. in der Umgebung von Constantine, in S. Ferdinand, in Maison-Carrée, ebenfalls in Algier; und bei uns, in Ajaccio, Bastia, Chiavari und am Kloster der Tre fontane. Letzteres war derart durch die Malaria ungesund, daß von den dort wohnenden Trappisten, trotz aller Vorsichtsmaßregeln und trotzdem sie des Sommers die Nacht in Rom zubrachten, alljährlich einer oder mehrere dem Fieber zum Opfer fielen, so daß dieses Kloster die volksthümliche Bezeichnung „das Grab" erhielt. Allein schon im Jahre 1874 waren die hygieinischen Zustände durch die erst seit 1869 begonnenen Versuche mit Eukalyptus so weit verbessert, daß die Mönche auch während des Sommers im Kloster übernachten konnten, und gegenwärtig soll das Fieber gänzlich verschwunden sein. Dies günstige Resultat war eben der Beweggrund, warum sich die Regierung dahin entschloß, den höchstverdienten Männern der Tre fontane ein größeres Stück Land zu weiteren Versuchen abzutreten. Aehnliche Versuche werden ferner an den zahlreichen, weitausgedehnten Eisenbahnstrecken, welche der Malaria ausgesetzt sind, alljährlich von der einschlägigen Verwaltung ausgeführt. Ferner sei erwähnt, daß der Senator Graf Torelli einen Gesetzentwurf über den berührten Gegenstand ausgearbeitet hat, welcher dem Senate bereits vorliegt. Welch unermeßliche Vortheile unserem Lande erwachsen würden, sollte sich die luftverbessernde Eigenschaft des Eukalyptus weiter bestätigen, geht daraus hervor, daß, ohne der anderen infizirten Lokalitäten zu gedenken, von den 2600 Kilometern, welche die Eisenbahnlinien Süditaliens, mit Einschluß Siziliens, umfassen, 1625 Kilometer, also über die Hälfte, der Malaria ausgesetzt sind. In Sizilien allein zählte man im Jahre 1879, bei einem Stande von 2200 Eisenbahnbeamten, 1455 Fieberkranke mit einer mittleren Krankheitsdauer von 11 Tagen. Die in demselben Jahre für Unterstützungen, unentgeldliche Vertheilung von Medizinen an die Eisenbahnbeamten u. s. w. verausgabten Kosten betrugen die ansehnliche Summe von 873 181 Franken; rechnet man dazu die für Vertretung dienstunfähiger Beamten unumgänglichen Mehrausgaben, welche selbst die doppelte Größe obiger Summe übersteigen, so beziffern sich die außerordentlichen Ausgaben, welche die Bahnverwaltung wegen der Malaria alljährlich zu bestreiten hat, zur bedeutenden Summe von über 1½ Millionen Franken! Deßhalb dürfte wohl die große Erwartung vollständig gerechtfertigt erscheinen, mit welcher man bei uns auf die Erfolge der in großem Maßstabe bereits ausgeführten und der, wie wir hoffen, in Bälde noch in Angriff zu nehmenden Versuche mit der Eukalyptus-Kultur harrt; seiner Zeit werde ich mir erlauben, die erlangten Resultate den geehrten Lesern dieser Zeitschrift mitzutheilen.

Aus Oesterreich.

(Statistisch-wirthschaftliche Reminiszenzen betreffend Kroatiens Forste und Forstwesen.)

Von F. X. Kesterčanek, Professor der Forstwissenschaft an der Königl. kroatischen land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalt zu Kreutz.

Indem wir zur Beschreibung der eigentlichen forstwirthschaftlichen Zustände in den kroatoslawonischen Wäldern übergehen, ist — unter wiederholtem Hinweis darauf, daß überhaupt schon ein großer Theil des einstigen Waldbestandes ausgerottet ist, trotzdem aber in manchen Gegenden auch noch jetzt Urwälder dastehen, — zunächst hervorzuheben, daß Kroatiens werthvollste Bestände größtentheils schon lichtgestellt sind und im Großen und Ganzen nur äußerst bescheidene Reinerträge liefern. Wenn auch an einigen Orten noch immer sehr bedeutende Kapitalien todtliegen, so sind anderwärts doch schon ganze Gebirgszüge entwaldet. Trotzdem daß die Altbestände das Gepräge eines langjährigen systemlosen Plänterhiebes an sich tragen, ja in manchen Gegenden selbst bis in die neueste Zeit unter jener verkehrten Behandlung seufzten, schreitet doch ihre Verwerthung, der schon bekannten Ursachen wegen, und somit auch ihre Verjüngung nur äußerst langsam vorwärts.

Denn so lange die Benützung unserer Wälder, mehr oder weniger nur an den Lokal- und Landes-Bedarf an Bau-, Nutz- und Brennholz gebunden war, ist es hier zu Lande Brauch gewesen, das nöthige Quantum einfach durch Plänterung von Fall zu Fall zu decken. Daher auch die großen Räumden und Blößen in Kroatiens Wäldern, daher auch jenes abnorme Altersklassenverhältniß in denselben, welches durch den Hang der hiesigen ländlichen Bevölkerung zur Viehweide, und die guten Erträge, welche sich in den Mastjahren, so zu sagen, regelmäßig erzielen lassen,

nur noch verschlimmert wurde. Um das gewöhnliche Fruchtergebniß solcher Mastjahre in den Waldungen zu steigern, lichtete man die Bestände, besonders in den mehr bevölkerten Gegenden, so bald als nur irgend möglich. Deßhalb sehen auch die meisten der Eichenwaldungen Oberkroatiens mit ihren niedrigen jedoch stark beästeten hundertjährigen Eichendürrlingen mehr Hutweiden als wirklichen Eichenwaldungen gleich. Die volkswirthschaftliche Bedeutung des Futterwerthes der Baumfrüchte unserer Wälder, zu welchen vorzüglich die Eicheln und Bucheln gehören, wurde zwar weniger in Schriften hervorgehoben, als an dem Wohlstande des Volkes bemerkt, welches durch dieselben, besonders in früheren Zeiten, befähigt war, die Schweinezucht in einem solchen Umfange zu pflegen und zu erhalten, daß es in derselben eine sichere und reiche Gelderwerbsquelle besitzt.

Bis in die neueste Zeit bedeckten große tragbare Eichen- und Buchenwälder auch die Ebenen des Landes. Beide lieferten zeitweilig wiederkehrende große Futtermassen von einem zwar schwer zu berechnenden doch gewiß so großen Geldwerth, daß ihm wie schon oben angedeutet, an dem sichtbaren Wohlstande des Volkes der größte Antheil zugeschrieben werden konnte. Seitdem jedoch in Kroatien der Eichenholz-Handel so sehr in Aufschwung gekommen ist, in dessen Folge viele Waldkomplexe abgetrieben wurden, ist auch hierin eine große Veränderung eingetreten. Die Futterproduktion vermindert sich von Jahr zu Jahr und damit im Einklange auch die Borstenviehzucht. Wer kann es unseren Gemeinden und Bauern unter den obwaltenden Umständen verübeln, daß sie ihre Waldungen nur allzu licht stellten, den Waldboden damit in ihrer Unwissenheit schwächten und sehr wenig für die Aufforstung der manchmal geradezu in die Tausende von Hektar sich erstreckenden Hut- und Mastflächen gethan, und zwar um so weniger, je größer der Viehstand und je fühlbarer der Mangel an Viehfutter und je größer in Folge dessen das Bedürfniß nach ausgedehnten Weiden wurde. Obzwar nun auch heute noch die Waldweide in einigen Gegenden des Landes sehr intensiv betrieben wird, so ist sie doch in neuerer Zeit als eigentlicher Ertragszweig der Forstwirthschaft minder wichtig, nachdem ihre Ausnutzung wegen der in den letzten Jahren, namentlich in Folge von Seuchen, allgemein bemerkbaren Abnahme des Viehstandes unsicherer und gering geworden ist.

Ein weiterer Grund für den ziemlich verwahrlosten Zustand unserer Gemeinde- und selbst Herrschaftswaldungen liegt unbedingt in der lange Zeit hindurch festgehaltenen Gewohnheit der Waldbesitzer, den Käufer selbst, je nach Wunsch und Bedarf, die gekauften Stämme, ohne die nöthige Rücksicht auf die Wirthschaft und den zukünftigen Zustand des Waldes, plänterungsweise anweisen zu lassen. Erst mit dem allmälig steigenden Preise unserer Waldprodukte, und der steten Verminderung der Wälder, wenigstens in den zugänglicheren Theilen des Landes, mußten auch diese Verhältnisse aufhören, so daß man jetzt schon allerorts vor dem Abtrieb respektive Verkauf der Waldungen auch auf deren vorherige Verjüngung sieht.

So lange die Segregation und Servituten-Ablösung in unseren Staatswaldungen noch nicht durchgeführt war, mußten die Servitutsberechtigten selbst die Verjüngung der Waldungen durch Saat vornehmen, durch welches Verfahren die Nachhaltigkeit der Wirthschaft bezweckt wurde, und zwar sind auch die meisten und sehr schönen, aus jener Zeit herstammenden Schonungen und Stangenhölzer auf diese Weise entstanden. Jetzt werden solcherart nur noch einzelne Waldungen von Vermögens- und einigen Urbarial-Gemeinden verjüngt, der größte Theil der anderen Wälder aber wird entweder der Selbstbesamung, also natürlicher Wiederverjüngung überlassen, oder aber es wird der Holzabnehmer kontraktlich verpflichtet, in einem gewissen Zeitraum nach dem Abtrieb der Bestände auch die Saat respektive Wiederverjüngung derselben durchzuführen. Hierbei darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß die Resultate, die man auf diesem Wege erzielt, sehr selten befriedigend sind. Am gebräuchlichsten ist die natürliche Verjüngung mit nachträglicher Nachbesserung, denn auch die Saat wird nur ausnahmsweise vorgenommen. In neuester Zeit ist auch hier schon allerorts die Schlagwirthschaft angenommen worden, die Plänterung wird nur noch ausnahmsweise in den Gebirgsforsten beibehalten. Eine sehr beachtenswerthe Aufgabe, speziell unserer Staatsforstwirthschaft, auf dem Gebiete des Forstkulturwesens bildet unbedingt die höchst schwierige und theuere Aufforstung des etwa 90000 Joch oder 51786 Hektar großen Kroatischen Karst-Gebietes, für welche die nothwendigen Mittel aus dem von Sr. Majestät dem Könige für Investitionen in der früheren kroatisch-slawonischen Militärgrenze gewidmeten, und besonders verwalteten Fonds bestritten werden. Jedoch auch die Kroatische Landesregierung selbst hat in den letzten Jahren ziemlich bedeutende Summen zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt. Die Hauptarbeiten wurden in dieser Richtung schon in den Umgebungen von Zengg und Fiume mit gutem Erfolge begonnen. Vom Jahre 1872 bis 1879 wurden beispielsweise im Ganzen auf die Aufforstung des Kroatischen Karstes bei 326000 Gulden oder 652000 R.-Mark verwendet.

Was endlich die Ertragsfähigkeit unserer Forste im Allgemeinen anlangt, so kann man dieselbe als eine ziemlich ungenügende bezeichnen. So beträgt

Digitized by Google

beispielsweise der durchschnittliche jährliche Ertrag der besten Waldungen nach den neuesten Katastralschätzungsergebnissen dieses Jahres, je nach den örtlichen Verhältnissen der (25) Katastral-Waldschätzungsbezirke in Kroatien zwischen 1,20 fl. (Schätzungsbezirk Zlatar) bis 2,30 fl. (Schätzungsbezirk Agram), in Slawonien aber von 1,10 fl. (Bezirk Ruma) bis 1,90 fl. ö. W. (Schätzungsbezirk Wirovitica) per Katastral-Joch (à 1600 Quadratklafter). Bei dieser Einschätzung sind acht verschiedene Ertragsklassen, beziehungsweise Standortsbonitäten angenommen worden.

Ziehen wir nun nochmals die Holzverwerthung in den Kreis dieser Betrachtungen, so sehen wir vor Allem, daß, während bis in die neueste Zeit das Faßholz so zu sagen den alleinigen Exportartikel unserer im Innern des Landes liegenden Waldungen gebildet hat*, in den letzten Jahren neben demselben auch noch andere Erzeugnisse, zeitweise sogar solche von großer finanzieller Bedeutung, zum Export gelangen; und wenngleich die Spaltwaaren in der Regel noch immer das Gros unseres Absatzes sind und eine genügende Verwerthung des Rohmaterials ermöglichen, doch manchmal auch schon für Schnittwaaren oder zu solchen bestimmte Rundklötze gute Konjunkturen eintreten, ja daß eigentlich deren Absatz nie ganz fehlt.

Ein erfreulicher Beweis solchen Fortschrittes in unseren Wäldern sind unter andern auch die in neuester Zeit entstandenen, theilweise großartigen Anlagen unserer ersten Handelshäuser in allen Theilen des Landes. Diese Etablissements fördern nicht nur die wohlerkannten persönlichen Vortheile ihrer Eigenthümer, sondern vermitteln auch unzweifelhaft in ausgiebiger Weise die bessere Verwerthbarkeit des Rohmaterials unserer Wälder für die nächste Zukunft und verdienen als Fortschritt im Sinne eines schwunghaften Holzwaaren-Gewerbes freudig begrüßt zu werden.

Was den Verkauf der Holzprodukte anbelangt, so gilt hier zu Lande derjenige am Stocke als Hauptprinzip, so daß sich mit der Zeit eine genügende Anzahl höchst achtbarer Holzhändlerfirmen, die jede mögliche Garantie zu leisten im Stande sind, etablirt hat, welche sowohl unseren allgemeinen Holzexporthandel, als auch den lokalen Holzvertrieb Kroatiens vermitteln. In eigener Regie wird höchstens ausnahmsweise der Brennholzhandel betrieben, und selbst die Mast, Weide und Knopernernte wird in der Regel verkauft, beziehungsweise verpachtet.

Eben so einfach gestaltet sich auch hier zu Lande die anderorts eben für die Ernte der Forstprodukte so wichtige Wald- und Holzarbeiterfrage entschieden dadurch, daß diese Arbeiten bisher und zwar unter bestem Erfolge ausschließlich heimische Kräfte, d. h. kroatische und noch mehr krainersche Arbeiter verrichtet haben, welche diesem Gewerbe schon lange, meistens schon von Kindheit auf obliegen, somit sich die hiezu nöthige Gewandtheit angeeignet haben. Es ist dies größtentheils der kräftigste Theil der Bevölkerung unseres Karstgebietes, die, wegen Mangels an Erwerb und Grundbesitz in der eigentlichen Heimath, den größeren Theil des Jahres in allen bedeutenderen Waldungen der Monarchie Arbeit sucht und findet. Die Leute werden von Arbeitsgebern theils schon in ihrer Heimath gedungen, theils kommen sie auch so in's Land herein, um Arbeit zu suchen. Von Mitte Oktober an, zu welcher Zeit hier gewöhnlich die Waldarbeit beginnt, wandern sie in Kompagnien von verschiedener Köpfezahl nach ihren bekannten, oder vorher bestimmten Arbeitsorten. Die nöthigen Werkzeuge bringen sie in der Regel mit. Die Bezahlung erfolgt gewöhnlich per Stück ausgearbeiteter Waare, oder aber per Kubikmaß. Nur Kulturarbeiten werden manchmal auch im Akkord-Wege ausgeführt.

Wir dürfen nun auch in aller Kürze Einiges über die Jagdverhältnisse Kroatiens erwähnen. Bis zum Jahre 1859 wurde die Jagd im Königreich Kroatien als Regalrecht angesehen, in den Gebieten der einstigen k. k. Militärgrenze aber war die Jagd bis zum Jahre 1863 überhaupt frei, und erst mit der Allerhöchsten Entschließung vom 25. Juni 1863 erhielt auch hier die Wildbahn ein angemessenes Jagdgesetz. Ein allgemeines Jagdgesetz erhielt jedoch Kroatien erst durch die Sanktion des „Allgemeinen kroatischen Jagdgesetzes" vom Jahre 1870, womit auch laut § 1 alle bezüglichen Regalrechte ohne Weiteres und ein für allemal in Kroatien aufgehoben wurden. Im Uebrigen sei hier nebenbei erwähnt, daß das Gesetz sehr mangelhaft ist und vielleicht schon in nächster Zukunft gründliche Aenderungen erfahren wird.

Man kann das Land, ebenso wie dies in Bezug auf die Waldverhältnisse geschehen ist, auch hinsichtlich der Jagdverhältnisse in verschiedene, mehr oder minder scharf zu unterscheidende Gebiete eintheilen.

So sehen wir beispielsweise, daß im Küstenland die Jagden auf Rebhühner, Steinhühner, Haselhühner, Birkhühner, dann Felsentauben und verschiedene andere Arten von Zug-, sowie von Seevögeln, nebst den Jagden auf Gemsen, Bären, Luchse, Wildkatzen 2c. als charakteristisch angenommen werden können.

In Oberkroatien aber sind die Jagden auf Schnepfen, Wachteln, Enten, Hasen, Rehe und die Wolfsjagden die ausgiebigsten und somit auch beliebtesten.

* Im Jahre 1878 betrug der Export nach Frankreich an Faßdauben allein 24,11 Millionen Stück.

Digitized by Google

In Slawonien und den sumpfigen Gegenden Syrmiens ist die Jagd nicht nur am ergiebigsten, sondern auch am interessantesten. Die große Anzahl von Sumpf- und Wasservögeln aller Arten, Trappen und Schwanen, dann Hirsch, Fuchs, Wildschwein, Reh und Adler machen diese Gegenden zu sehr beliebten Besuchsorten für alle Sportsmen und Verehrer des edlen Waidwerks.

Ueberhaupt ist die jagdliche Fauna Kroatiens an Arten sehr reich. Der Jagdbetrieb selbst jedoch noch bis heute auf einer sehr primitiven Stufe, da selbst nicht einmal alle unserer Magnaten, die weitausgedehnte Ländereien besitzen, Wildgärten, Jagdremisen ꝛc. haben. Und in ganz Kroatien finden wir beispielsweise nur eine einzige Fasanerie und auch das eigentliche Wild der Hochjagd ist sehr selten. Die besten Jagden sind noch die auf Hasen, Rehe und Federwild; am interessantesten aber die Wolfs- und Bärenjagden in Oberkroatien, Jagden, die nicht nur ein eigenthümliches Nationalgepräge an sich tragen, sondern auch abgesehen davon höchst charakteristisch sind. Die Zahl der alljährlich bei den „hajken“ (Treibjagden) erlegten Wölfe greift in die Hunderte, und selbst die Zahl der erlegten Bären betrug beispielsweise im Jahr 1879/80 fünf Stück.

Die Jagd wird meistens von Landleuten und dem Forstpersonal betrieben; für die Vermehrung des Wildes wird so viel wie nichts gethan. — Eine Ausnahme hievon bilden nur die schönen Syrmier Jagdgebiete des Grafen Chotek, welche schon zu wiederholten Malen auch Seine Königliche Hoheit Kronprinz Rudolf besucht hat. Selbst in den Staatsforsten wirft die Jagd, bei möglichster Schonung des nutzbaren Wildes nur sehr geringe Erträgnisse ab, indem diese Nutzung, schon mit Rücksicht auf das Interesse des Forstdienstes, gegen ein mäßiges, dem Werthe des erlegten Wildes kaum entsprechendes Pauschale im Allgemeinen, den bei der Forstverwaltung angestellten Beamten pachtweise überlassen wird. Ebenso sind auch die Jagderträgnisse anderer Reviere, mit Ausnahme jener in der nächsten Nähe von größeren Städten gelegenen, im Allgemeinen höchst unbedeutend.

Am meisten wird die Jagd hier zu Lande durch die, trotz aller Verfolgung, stets in großer Anzahl vorhandenen Raubthiere, und zwar ganz besonders durch die Wölfe gefährdet. Uebrigens hat auch die geradezu unbeschränkte Jagdausübung, welche der ländlichen Bevölkerung während des zehnjährigen Provisoriums von 1860 bis 1870 gewährt war, die Jagdergiebigkeit sehr vermindert. Und so ist es gekommen, daß Kroatien trotz der Gunst der Lage, des Klimas, der Fauna und des Waldstandes in Bezug auf die Jagd sehr arm genannt werden muß.

Betrachten wir auch noch die Administrations- und Eigenthums-Verhältnisse der kroato-slawonischen Waldungen, so finden wir zunächst folgende Waldeigenthumsarten:

1) Staatswaldungen, mit einer Gesammtfläche von 538 048 Hektar, deren Verwaltung und wirthschaftliche Agenden — innerhalb der Grenzen des von der Legislative alljährlich festgestellten Budgets und des damit verbundenen Nutzungsplanes — bis jetzt die kroatische Forstsektion des gemeinsamen Ungarisch-Kroatischen Finanzministeriums zu Budapest geleitet hat, während die Direktion nunmehr an das gemeinsame Ackerbau-Ministerium übergegangen ist. Außerdem besteht zu Agram eine eigene Königl. Staatsgüter-Forst-Direktion und bei der Finanz-Landes-Direktion daselbst ist außerdem ein besonderer Forstreferent für jene Staatsforste angestellt, die unmittelbar dieser Finanz-Landes-Direktion unterstehen. Diese Direktion hat in allen, dem Ministerium selbst nicht vorbehaltenen Angelegenheiten innerhalb der durch das Budget gezogenen Grenzen einen freien Wirkungskreis, bezw. freies Dispositionsrecht und theilt ihre, auf alle Zweige des administrativen Dienstes sich erstreckenden ausgedehnten Befugnisse nach ihrem Belieben mit den ihr untergeordneten Forstämtern, welche wieder mit Hülfe der Revierförster die Durchführung der wirthschaftlichen Agenden besorgen. In Hinsicht der Organisation besteht bei uns das Forstmeister-System. Uebrigens soll unsere Staatsforstverwaltung demnächst einer gründlichen Reorganisation unterworfen werden.

Das k. Kroatische Staatsforstpersonal besteht in: 1 Oberforstmeister, 1 Forstrath, 9 Forstmeister, 1 Forsttaxator, 7 Oberförster, 40 Förster, 6 Forstkassiere, 11 Forstpraktikanten, 7 Akzessisten und 336 Forstwarte, also in Summa 419 Bedienstete.

Diese Staatsforstbeamten bilden einen besonderen Status und werden in die einzelnen Gehaltsklassen je nach der Reihenfolge ihrer Ernennung und auf Grundlage ihres Ranges und ihrer Dienstzeit befördert.

2. Staatsstiftswaldungen. Dieselben verdienen deßhalb hier besonders hervorgehoben zu werden, weil sie durch die 30 000 Joch k. Grenzinvestitionswaldungen in der gewesenen k. k. Militärgrenze eine besondere Wichtigkeit für Kroatien erlangt haben. Mit Allerhöchster Genehmigung vom 8. Januar 1872 wurde nämlich der Ertrag von 30 000 Joch vollkommen haubarer Eichenbestände des gewesenen Peterwardeiner und Brooder Grenz-Regiments für vorzunehmende wirthschaftliche und kulturelle Investitionen aller Art in dem Gebiete der früheren k. k. kroatisch-slawonischen Militärgrenze bestimmt. Der Stand dieses Grenzinvestirungsfonds war für den Zeitraum inklusive 1872

bis inklusive 1879 folgender: Die Gesammteinnahmen betrugen rund 9 096 060 fl. ö. W. (= 18 192 120 Rmk.). Hiervon wurden unter anderen für verschiedene Investirungszwecke allein bei 6 544 000 fl. ö. W verausgabt. — Die Administration dieser Forste und deren Verwaltung untersteht der Grenzverwaltungsbehörde, resp. Landesregierung.

3. Vermögensgemeindewaldungen: Es sind dies jene Waldkomplexe, die in Folge der Servitutenablösungen in den einstigen k. k. Militärwaldungen im Gebiete der gewesenen Militärgrenze durch Segregation entstanden sind, wobei alle Gemeinden eines früheren Grenzregimentes alle in Folge dieser Segregation ihnen im Theilungswege durch den Staat zuerkannten Waldungen, unter einer einheitlichen Verwaltung, vereinigt haben. Die Verwaltung des Vermögens jeder solcher Vermögensgemeinde liegt einem besonderen, durch Wahl zusammengesetzten Verwaltungsausschuß ob, der dem eigentlich technischen Verwalter oder Amtsleiter zur Seite steht. Als solche figuriren in der Regel Oberförster, denen wieder die nöthige Anzahl von Revierförstern, Unterförstern und Forstwarten unterstellt ist. Kroatien mit Slawonien hat im Ganzen 12 solcher Vermögensgemeinden von denen einige einen Waldbesitzstand von 60 000 Joch oder 35 520 Hektar haben. Die Gesammtwaldfläche aller 12 Vermögensgemeinden beträgt 230 000 Hektar, mit einem Personal bestehend in 1 Forstmeister und 14 Oberförstern als Amtsleitern, 30 Revierförstern, 12 Praktikanten, 10 Taxatoren, 20 Unterförstern und etwa 450 Forstwarten.

Der Verwaltungsausschuß wählt das Personal auf Grund öffentlich bekanntgegebener Konkurse. Die Beamten sind definitiv angestellt und meistens auch pensionsfähig. Das Personal jeder Vermögensgemeinde für sich bildet einen eigenen Status. In Bezug auf die Organisation und Verwaltung dieser Vermögensgemeinden wurde noch im Jahre 1871 ein eigenes Statut und Gesetz von seiten der Regierung herausgegeben, welches jedoch schon in allernächster Zukunft ebenfalls einer gründlichen Umarbeitung unterworfen werden soll.

Der Hauptsache nach ist die Wirthschaftsgebahrung in diesen Waldungen vorerst durch den Nutzungsbedarf und das Recht der berechtigten Gemeinde-Insassen selbst bestimmt. Die Servituten bestehen im Rechte auf Bau-, Nutz- und Brennholz, Weide und Mast, wobei jedoch auch eine gewisse Geldentschädigung für diese Waldprodukte von Seiten der Berechtigten nicht ausgeschlossen ist. Die staatliche Oberaufsicht führen zwei königl. Waldinspektoren der k. Landesregierung zu Agram als fachliche Referenten. Der allgemeine Zustand dieser Waldungen ist im Großen und Ganzen ein befriedigender.

4. Urbarial-Gemeinde-Waldungen: Diese sind meistens Waldungen, welche bis zum Jahre 1849 ausschließliches Eigenthum unseres Adels und Großgrundbesitzes überhaupt gewesen sind, in welchen jedoch die Unterthanen oder Kmeti gewisse Servitute besaßen, und die nachher, nach der seit dem Jahre 1861 zur Durchführung gelangten Segregation, in das Eigenthum der politischen Gemeinden selbst übergingen. Die Oberaufsicht über diese Waldungen führt unmittelbar die königl. Kroatische Landesregierung, und zwar theils durch ihre staatlichen Forstpolizei-Organe bei den Obergespanschaften — (die sogenannten königl. Komitats-Oberförster) —, theils durch unmittelbare Kontrole durch den k. Referenten für das Forstwesen bei der Landesregierung. Im Ganzen bestehen sieben solcher Komitatsoberförstereien, denen dann wieder je nach Maßgabe des Waldstandes der einzelnen Gemeinden, eine gewisse Anzahl von Gemeindeförstern und Forsthütern zur Dienstleistung zugetheilt sind. Die Komitats-Oberförster sind Staatsbeamte, welche nebst der Oberleitung des technisch-administrativen Dienstes in den Gemeinde-Waldungen ihres Kreises auch noch als staatliche Forstpolizei-Organe über die Durchführung der forstgesetzlichen Bestimmungen im Allgemeinen zu wachen haben.

Die Verwaltung, Wirthschaft und nachhaltige Nutznießung der Urbarial-Gemeinde-Wälder wurde interimistisch, auf Grund der zeitlichen Verordnung der k. Landesregierung vom 4. März 1871 geregelt. Die Gesammtfläche dieser Waldungen beträgt etwa 380 990 Hektar, wovon jedoch ein großer Theil in Hutweiden umgewandelt worden ist. Die Vermögens-Gemeinde-Waldungen nehmen nebst diesen Urbarial-Gemeinde-Waldungen etwa 24 % der Gesammtwaldfläche Kroatiens ein. Im Ganzen sind etwa 40 Gemeindeförsterposten, nebst etlichen 180 Waldhüterstellen kreirt. Der allgemeine wirthschaftliche Zustand dieser Forste ist ein trauriges Zeugniß unserer Volkswaldwirthschaft oder besser Walddevastirungsmanie.

5. Privatwaldbesitz. Dieser ist zwar für das ganze Gebiet der einstigen k. k. Militärgrenze ohne jede volkswirthschaftliche Bedeutung — umso wichtiger wird er aber für Slawonien, wo eigentlich Kroatiens Waldgroßgrundbesitz überhaupt ausschlaggebend ist. Denn die slawonischen Besitzungen der Grafen Chotek, Eltz, Pejacević, Zankovic, Fürsten Odescalchi, Lippe, Barons Prandau ꝛc. mit ihren in die Hunderte von Millionen Gulden repräsentirenden Waldschätzen sind für Kroatiens Volkswirthschaft von allerhöchster Wichtigkeit, da sich ja der Gesammtstand dieses Waldbesitzes auf etw-

Digitized by Google

430 000 Hektar beläuft. Und manche der soeben angeführten Herrschaften können auch in forstwirthschaftlicher Hinsicht als nachahmenswerthes Beispiel dastehen, während andere freilich sich auch wieder in einem höchst bedauerlichen, dem Ruin nahen Zustande sich befinden. Was das Forstverwaltungspersonal unseres Großgrundbesitzes anbelangt, so ist dasselbe im Großen und Ganzen bei Weitem kein so gebildetes, wie z. B. jenes unserer Staatsforstverwaltung, obzwar auch hier höchst werthe Ausnahmen gefunden werden.

Schließlich sei hier noch angegeben, daß die Organisation des Forstwesens in Kroatien der Hauptsache nach auf den allgemeinen Grundsätzen des allg. österreichischen Forstgesetzes vom 3. Dezember 1852 beruht, auch hier zu Lande seit dem Jahre 1857 in Kraft steht, obwohl die Kroatische Landesregierung schon um das Jahr 1870 einen Entwurf eines neuen kroatischen Forstgesetzes ausarbeiten und verlautbaren ließ. Derselbe ist jedoch bis jetzt noch immer nicht der Legislative vorgelegt worden, trotzdem daß das obige Gesetz schon in keinem der übrigen Länder der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie noch in Kraft ist. Das erste Forstgesetz hatte Kroatien im Jahr 1769 erhalten.

Um das Bild der statistisch-wirthschaftlichen Verhältnisse von Kroatiens Forsten und Forstwesen zu vollenden, will ich in Folgendem versuchen, auch noch auf die allgemeine und die Fachbildung unseres Forstpersonals, sowie auf unsere Forstvereinsverhältnisse einen Blick zu werfen.

Was vor Allem die Fachbildung des kroatischen Staatsforstverwaltungs-Personals anbelangt, so werden von dieser im Allgemeinen alle jene Fähigkeiten und Studiennachweise verlangt, welche in der Monarchie den an das Staatsforstpersonal überhaupt gestellten Anforderungen entsprechen. Akademisches Fachstudium nebst Zeugniß über die mit mindestens gutem Erfolge bestandene Staatsprüfung gelten als conditio sine qua non jeder definitiven Staatsanstellung. Und schon während mehrerer Dezennien wird nicht nur durch Staatsstipendien und sonstige Vergünstigungen seitens der Landesregierung für die stets genügende Anzahl akademisch gebildeter Staatsforstdienstaspiranten Sorge getragen, sondern auch auf eigene Kosten hat eine nicht geringe Anzahl von kroatischen Forstwirthen auf den verschiedenen Fachschulen, sowohl des In- als des Auslandes die nothwendigen Studien absolvirt, insbesondere aber wurden Tharand und Mariabrunn gerne von den Kroaten besucht. Heute aber ist vor Allen die k. k. Hochschule für Bodenkultur zu Wien diejenige Stätte, wo die meisten auf den Staatsforstdienst in Kroatien aspirirenden jungen Leute ihre fachlichen Studien beenden.

Zur Heranziehung des nöthigen technischen Hilfspersonals der Staatsforstverwaltung aber, sowie auch zur Ausbildung des Verwaltungspersonals der Herrschafts-, Vermögensgemeinde- und sonstigen Gemeinde-Waldungen Kroatiens hat schon seit dem Jahre 1860 das Land selbst, zu Kreutz, eine besondere königl. Kroatische Forstschule, die im Jahre 1877 einer gründlichen Reorganisation unterworfen wurde und nun auf akademischer Basis als königl. höhere Landesforstlehranstalt dasteht. Sie ist mit einer gleichorganisirten Landwirthschaftsschule in Verbindung, besitzt eine eigene Wirthschaft und hat auch behufs praktischer Demonstrationen im Forstwesen einen unter Leitung eines Fachprofessors stehenden, besonderen Lehrforst, und außerdem unternehmen die Zöglinge, um die in den verschiedenen Gegenden der Monarchie und des Landes vorkommenden forstwirthschaftlichen Verhältnisse kennen zu lernen, jährlich unter Führung ihrer betreffenden Fachprofessoren größere Exkursionen. Die Dauer des Studiums ist auf sechs Semester festgestellt, und zwar ist der Lehrplan für die ordentlichen Hörer obligat; ebenso sind dieselben verpflichtet, aus jedem einzelnen Lehrgegenstande nach Beendigung der Semestralvorlesungen Prüfungen abzulegen, deren befriedigendes Resultat erst den Uebergang in den nächst höheren Jahrgang ermöglicht. Außerdem sind alle jene Hörer, die auf irgend welchen öffentlichen Dienst reflektiren, verpflichtet, sich am Ende des sechsten Semesters der fachlichen Diplomprüfung zu unterziehen, die alljährlich durch eine besondere Professoren-Kommission und unter Vorsitz eines königl. Regierungsrathes abgehalten wird; erst der gute Erfolg dieser Prüfung befähigt den Kandidaten für den Eintritt in den praktischen Dienst und nachher auch zur Ablegung der forstlichen Staatsprüfung.

Da die Forstlehranstalt mit der landwirthschaftlichen in Verbindung steht, so werden diejenigen Gegenstände der Mathematik, Naturwissenschaften, Baulehre und der Staatswissenschaften, die auch den Hörern der Landwirthschaft bekannt werden müssen, diesen und den Forstzöglingen durch gemeinsame Professoren und in gemeinsamen Vorlesungen vorgetragen. Behufs Vortrags der forstlichen Disziplinen sind drei ordentliche Professoren angestellt und zwar erstrecken sich die Lehraufträge auf forstliche Zoologie, Forstbotanik, Entomologie, Jagdkunde, forstliche Haushaltungskunde, Forstschutz und Forstpolizei, Waldbau mit besonderer Rücksicht auf die Karstbewaldungsfrage, Technologie des Holzes, Forstbenutzung, Dendrometrie, Forstorganisation, Waldwerthrechnung und forstliche Statik, Staatsforstwirthschaftslehre, Geschichte der Forstwirthschaft in

Kroatien, allgemeine forstliche Literaturgeschichte, Forststatistik und forstliche Buchführung.

Die Anstalt hat einen botanischen Garten, ein chemisches Laboratorium, ein mathematisches, geodätisches, naturhistorisches und anatomisch-physiologisches Kabinet, ferner ein landwirthschaftliches und forstwirthschaftliches Museum, nebst einer bei 1700 fachliche Werke zählenden Bibliothek. Der Gesammtwerth aller Sammlungen übersteigt die Summe von 30 000 fl. ö. W. Die Zahl der Studierenden für Forstwesen beläuft sich in den letzten Jahren im Durchschnitt auf 40 Hörer; für arme, aber gute Fortschritte nachweisende Schüler sind an der Lehranstalt mehrere öffentliche Stipendien systemisirt, deren jedes mindestens 200 fl. beträgt; auch hat die Anstalt einen eigenen Unterstützungsfond für bedürftige Hörer. Die Vortragssprache, sowie Amtssprache im Allgemeinen ist die kroatische. —

In Bezug auf das niedere Forstpersonal würde noch zu erwähnen sein, daß als Forstwarte in der Regel nur bei den verschiedenen forstlichen Manipulationen erprobte und herangebildete, dem Stande der Waldarbeiter entnommene Individuen und ausgediente Unteroffiziere angestellt werden, welche letztere, falls sie die nöthigen Fachkenntnisse besitzen, vor allen anderen Bewerbern den Vorzug haben; außerdem werden in dieser Dienstkategorie auch solche Individuen angestellt, welche die für Forstwarte vorgeschriebene Fachprüfung bei irgend einer der Obergespanschaften des Landes, unter Intervention der betreffenden durch die Landesregierung hiezu bestimmten Fachkommission abgelegt haben.

Endlich sei nun auch noch des Kroatischen Forstvereins gedacht. Derselbe wurde im Jahre 1856 in's Leben gerufen, im Jahr 1876 aber neu organisirt und zählt jetzt 9 Ehren- und 350 wirkliche Mitglieder. Die Jahreseinnahmen belaufen sich auf 1500 fl. Alljährlich werden in verschiedenen Gegenden des Landes Wanderversammlungen abgehalten. Der Verein giebt ein in kroatischer Sprache alle Monate heftweise erscheinendes „Forstjournal" heraus, welches vom Verwaltungsausschuß, unter Mitwirkung aller hervorragenden Fachgenossen des Landes, redigirt wird. Ebenso erscheint auf Vereinskosten alljährlich ein in kroatischer Sprache gedruckter „Forst-Kalender".

Indem ich hiermit diese „statistisch-wirthschaftlichen Studien über Kroatiens Forste und Forstwesen" zum Abschluß bringe, will ich noch hervorheben, daß der durch Jahrhunderte geführte Kampf ums Dasein, der alle Kräfte Kroatiens bis in die neueste Zeit absorbirt hat, einer ersprießlichen Arbeit auf dem Gebiete der Volkswirthschaft im Allgemeinen, wenig günstig gewesen ist. Und erst seit im Jahre 1861 Kroatien seine Individualität und Autonomie wieder erlangt, seitdem der Rassenkampf nachgelassen, insbesondere aber seitdem in neuester Zeit an die Spitze der Regierung ein Oekonom, ein Großgrundbesitzer, Graf Pejacevic gelangt ist, der sich vor Allem die Hebung des materiellen und wirthschaftlichen Wohles des kroatischen Volkes zur Aufgabe gemacht hat, scheint auch eine bessere und glücklichere Zukunft für Kroatiens Forste und Forstwesen nahe zu sein.

Ich aber hoffe, durch diese Zeilen die Aufmerksamkeit der geehrten Fachgenossen Deutschlands auch auf diese, im fernen Südosten Europas liegende Gegenden, deren Forste und Forstwesen gelenkt zu haben, und will, wenn es mir gelungen sein sollte, einiges Interesse für meine Heimath zu erregen, den Lesern der Allg. Forst- und Jagdztg. gern gelegentlich noch weitere Notizen senden. Für heute ein fröhliches „Weidmannsheil!"

Aus Rußland.

(Wirksamkeit deutscher Forstbeamten in Rußland.)

Um der Wiederaufforstung abgetriebener Waldflächen, der Bewaldung öder Flächen, der Erhaltung noch vorhandener Gemeinde- und Privatwälder Vorschub zu leisten, hatte das Ministerium der Reichsdomänen mit Allerhöchster Genehmigung im Jahre 1875 verfügt, daß vom Jahre 1878 an, vier Jahre hintereinander, nach Erfüllung bestimmter Bedingungen, den Privatwaldbesitzern gewisser namhaft gemachter Gouvernements Prämien ertheilt werden sollen: 1) Für erfolgreiche Bemühungen um Anpflanzung junger Wälder als erste Prämien: 2 Prämien zu 500 Halbimperialen nebst goldenen Medaillen; als zweite Prämien: 5 goldene Medaillen; 2) für die beste Wirthschaftsführung in Wäldern genau bezeichneter Gouvernements als erste Prämien: 2 zu 300 Halbimperialen nebst goldenen Medaillen; als zweite Prämien: 5 goldene Medaillen. Die erste Zuerkennung hatte sich verzögert und fand nach genauer amtlicher Besichtigung der in Konkurrenz gestellten Wälder am 16. Februar 1880, die endliche Verabfolgung der Medaillen und des Geldes aber erst vor Kurzem statt. — Eine erste Prämie hat der Waldbesitzer Graf Uwárow erhalten für neue Anpflanzungen in Poretschje, Kreis Moschaisk, Gouv. Moskau, ferner gleichfalls eine erste Prämie für richtige Waldwirthschaft auf dem Gute Tschernyschowa, Kreis Tschembar, Gouv. Pensa. Die auf den Namen des Prämiirten geprägten Medaillen sind im Besitze des Grafen Uwarow geblieben, von diesem aber sind die baaren Prämien natürlich seinen deutschen Förstern zugewiesen, welche unter schwierigen Verhältnissen und nach jahrelangen Mühen so schöne Erfolge aufzuweisen haben. In Poretschje wirkt seit 27 Jahren der in

den Kreisen seiner Berufsgenossen als Fachmann hochgeschätzte Förster K. Thuermer, welcher in dem genannten Zeitraume mehr als 1000 Dessjätinen — fast den dritten Theil der ganzen Waldfläche von 3,400 Dessjätinen — mit jungen Holzpflanzen bepflanzt hat, welche ganz vorzüglich gedeihen und je nach dem Alter schon eine ansehnliche Höhe erreicht haben. Thuermer hatte die jetzt prämiirten Wald-Kulturen aus eigener Initiative zu einer Zeit begonnen, als an den Bau der Eisenbahnen in jener Gegend und an den einstigen Holzmangel noch nicht gedacht wurde. — In dem anderen prämiirten Uwarowschen Walde wirkt seit 12 Jahren auch ein gebildeter, tüchtiger deutscher Förster P. von Knorre. Wird nun angesichts der vorstehend mitgetheilten Thatsachen die russische Presse, wie sie die deutschen Akademiker entfernt wissen will, auch das Entfernen deutscher Forstmänner verlangen oder wird sie die Russen anregen, dem von Deutschen gegebenen Beispiele erfolgreicher und fruchtbringender fachmännischen Thätigkeit zu folgen, welche für Rußland eine jährlich wachsende wirthschaftliche Bedeutung hat? —ch.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

(Die Organisation des niederen Forstdienstes.)

In Ergänzung des im Dezemberheft von 1880 (S. 429 ff.) dieser Blätter enthaltenen Briefes sei heute mitgetheilt, daß der in der zweiten Kammer der Landstände vom Abgeordneten Oberförster Dittmar aus Butzbach s. Z. eingebrachte Antrag, die Organisation des niederen Forstdienstes betreffend, — (cfr. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, Februar 1880, S. 62 ff. und Dezember 1880, S. 427 ff) — gegen 3 Stimmen abgelehnt worden ist, obwohl der Antragsteller in längerer Rede energisch für seine Vorschläge eingetreten war. Das Resultat kam nicht überraschend nachdem sich sowohl die Gr. Regierung, als der Ausschußbericht ablehnend verhalten hatten; und wenn Herr ꝛc. Dittmar die Motive seines Antrags noch einmal eingehend darlegte, — wie er sich selbst ausdrückte, im Bewußtsein, damit nur eine Grabrede zu halten, — so geschah es hauptsächlich in der Absicht, der gänzlich mißverständlichen Auffassung entgegen zu treten, welche der Antrag Seitens der Regierung offenbar gefunden hatte.

Auch in der I. Kammer gelangte der Antrag Dittmar nicht zur Annahme, jedoch muß hervorgehoben werden, daß derselbe hier eine viel wohlwollendere Aufnahme fand, als in der II. Kammer und als überhaupt erwartet worden war. In dem von dem Grafen zu Erbach-Erbach erstatteten und von dem betr. Ausschuß gebilligten Berichte heißt es unter Anderem: „Dem Wunsche des Herrn Antragstellers kann das Zeugniß nicht versagt werden, daß er die in den Bedürfnissen begründete Aufbesserung einer Klasse niederer Diener mit einer Ersparniß zu Gunsten einer Anzahl von Waldeigenthümern in Verbindung zu bringen bestrebt ist und hierdurch nach beiden Seiten helfend zu werden trachtet. Demnach liegt Grund vor, den günstigen Absichten des Herrn Antragstellers die gebührende Anerkennung zu zollen, wenn wir auch der Meinung sind, daß die pragmatischen Intentionen des Herrn Abgeordneten Dittmar ohne die proponirte neue gesetzliche Organisation des niederen Forstdienstes erreicht zu werden vermögen, zumal da, wo sie keine finanzielle Mehrbelastung der betreffenden Waldbesitzer erheischen, sondern diejenigen Vortheile effektiv darbieten, welche Herr Abgeordneter Dittmar anstrebt." — „Wir möchten hoher Staatsregierung dringend empfehlen, für einen Kreis von Bediensteten, welche die beste Zeit ihrer Kräfte und ihres Lebens einem schweren Berufe widmen, womöglich eine Versorgung ins Auge zu fassen, was um so leichter zu effektuiren sein dürfte, indem der Kreis solch bedürftiger als kein zu beträchtlicher erscheint, wenn eine Vergrößerung der Schutzbezirke in Gemeinde- und Privatwaldungen auf dem Boden seitheriger legaler Organisation durchgeführt werden wolle." — „Auch wir müssen die Hoffnung theilen, daß wenn Großherzogliche Regierung der Gehaltsaufbesserung und womöglich der Versorgung dieser gering salarirten Forstdiener in deren alten Tagen ein wohlwollendes Auge schenkt, an der Hand der Verordnungen von 1811 und 1823 sich den an und für sich begründeten Desiderieen des Herrn Antragstellers verehrlicher anderer Kammer in manchen Fällen abhelfen läßt, zumal der geschilderte Leidenszustand als ein sporadischer sich darstellt und den einzelnen Waldbesitzern, sowie Gemeinde- und Kreisbehörden eine erweiterte Gelegenheit verschafft ist, gegründete Wünsche und Bedenken zur Geltung zu bringen."

Trotz dieser Ausführungen kommt der Ausschuß — eigentlich ohne weitere Motivirung — zu dem von der Kammer angenommenen Vorschlage, den Antrag Dittmar abzulehnen, gleichzeitig aber „die Regierung zu ersuchen, die in vorstehendem Referate entwickelten Ansichten nach Thunlichkeit berücksichtigen zu wollen."

Digitized by Google

Notizen.

A. Mittheilungen eines norddeutschen Lederfabrikanten N. N. an einen süddeutschen Gerber über Erfahrungen, die derselbe bei größeren Versuchen mit der Mineralgerbung gemacht hat.

Ich beginne mit der Eisengerbung, beginne mit den Versicherungen des Professors Knapp in Braunschweig und seines Socius, des Herrn Gottfriedsen, daß sie, die Erfinder, jetzt den Stein der Weisen gefunden und Leder herstellen könnten, das allen Anforderungen genügt, dessen Herstellungskosten sehr niedrig, dessen Gewichtsrendement sehr hoch und dessen Haltbarkeit ganz vorzüglich sei. Auf diese mir im Dezember 1879 gemachten Versicherungen hin erklärte ich mich bereit zu den ersten Versuchen in der Praxis, stellte einige Bottiche auf — ein altes der Firma G. u. Cie. (Knapp u. Genossen) gehöriges Walkfaß, einen Hammer, auch obiger Firma gehörig, verband alles mit dem nachbarlichen Mühlrad und arbeitete los. Zur Herstellung des eisengaren Leders (schwefelsrm. Eisen) gehören 2 Lösungen zur Vorgerbung; die erste soll leicht anschwellen, die zweite in die geschwellte Blöße Eiweißtheile abgeben, von dieser zweiten Lösung kommen die Blößen in eine schwache Eisenlösung, dann in eine stärkere und dann in eine ganz schwere. Der ganze Gerbprozeß soll in 14 Tagen beendigt sein. Schon in den ersten Lösungen traten Erscheinungen ein, die jedem Sohlledergerber — und Sohlleder wollten wir herstellen — höchst unangenehm sind — ein unnatürliches Schwellen. — Die Blößen wurden transparent und ich stellte dem Herrn Gottfriedsen, der sich einige Monate hier aufgehalten, das Prognostikon, daß diese Blößen überschwellt ein unhaltbar schlecht wiegendes Leder geben würden. Ihm war diese Erscheinung noch nicht vorgekommen und gebrauchte er zur Erklärung trotz meiner Erklärung seinen Chemiker. Die Blößen gingen in Nr. 2 und verfielen rapid. Aus Lösung 2 mußten sie auf der Tafel mit Bürste und Stein gereinigt werden, um hoffähig für die 1. schwache Eisenlösung zu werden, aus welcher sie täglich X mal herausgeschlagen werden mußten. Aus dieser Lösung wurden sie wieder gewaschen, in Nr. 3 und Nr. 4 gebracht und auf Stangen in die Bottiche gehängt, von wo sie in Nr. 5 marschirten. Aus Nr. 5 kamen sie ins Walkfaß in eine teigartige Masse, welche alle überschüssige Säure und die aufliegenden Niederschläge von Schwefeleisen entfernen sollten und wurden sie lange gewalkt, dann getrocknet. Sobald eine Stelle trocken war, wurde sie mit dem Hammer bearbeitet, die Haut wieder aufgehängt, wieder getrocknet, wieder gehämmert — ich sage Dir, hätte ich nicht Pferdsgeduld gehabt, ich hätte ꝛc. — Soviel Manipulationen wiegen den ganzen Gerbstoffverbrauch bei lohgarem Leder reichlich auf. Als die Leder nun trocken waren, stellte sich anstatt des garantirten Gewichtsrendements von 70% ein solches von einigen fünfzig heraus, außerdem aber eine vollständige Unbrauchbarkeit des Leders und die Unmöglichkeit, in dieser Weise arbeiten zu können. Trotzdem wurde weiter gearbeitet. Die ersten Häute gingen noch einmal, um höheres Gewicht zu ergeben, durch sämmtliche Lösungen. Es machte viel Arbeit, aber das Gewicht blieb schlecht und so haben wir denn, froh mit einem blauen Auge davon gekommen zu sein, die Gerberei nach Professor Knapp eingestellt.

Jetzt will ich noch einen Versuch machen, kombinirte mineralische und vegetabilische Gerbung, wenngleich ich auch nicht auf große Erfolge rechne, da nach meiner gewonnenen Ansicht schwefelsaures Eisen vollständig unbrauchbar ist und selbst dieses Leder (komb. mineralische und vegetabilische Gerbung) auf mich denselben Eindruck macht, wie Leder, welches mit Schwefelsäure stark geschwellt und nachher wieder zusammengeklappt ist. Proben unserer ersten Fabrikate schicke ich Dir nicht, weil sie nach meiner Ansicht nicht den Werth einer Postsendung als Muster ohne Werth haben. Von der kombinirten werde ich Dir zur Zeit mit Probe dienen, wenngleich ich mir auch nicht viel davon verspreche.

Ein angenehmeres Kapitel ist jedenfalls die Lohgerberei, die mir jetzt mehr Vergnügen macht als früher, wenngleich die Resultate auch keine glänzenden sind ꝛc. N. N.

B. Der Grundirrthum der Reinertragstheorie.

Eine Entgegnung

von O. von Schönberg, k. sächs. Förster zu Wurzen.

Die so viel geschmähte Reinertragslehre erfährt im vorjährigen November-Heft dieser Zeitschrift von 1880 einen neuen Angriff, welchen ich einige Worte widmen möchte, obgleich ich mich bisher, so lange man sich nur um mathematische Wahrheiten stritt, von dem ganzen Streite fern gehalten habe. Herrn Oberförster Frey bestreitet a. a. O. nicht, daß die Berechnungsweise der Reinertragslehre richtig sei, sondern behauptet, daß wir letztere deßhalb nicht verwenden könnten, weil die Forstwirthschaft überhaupt gar keine Bodenwirthschaft sei. Ein Vergleich derselben mit der Landwirthschaft sei daher grundfalsch, die Forstwirthschaft bedürfe ja nicht blos des Bodens sondern auch des Forstes. Dieser Entdeckung sollen wir die Erkenntniß des Irrthums verdanken in welchem wir uns bisher befunden hätten. Vergleicht man nun die Bewirthschaftung eines Eichenhochwaldes mit derjenigen eines Getreidefeldes, so könnte es bei oberflächlicher Betrachtung allerdings scheinen, als ob wirklich ein Körnchen Wahrheit in Herrn Frey's Behauptung enthalten sei. Doch hätte sich genannter Herr leicht davon überzeugen können, daß der Irrthum auf seiner Seite zu finden ist, wenn er auch noch andere Bewirthschaftungsweisen in's Auge gefaßt hätte.

Nehmen wir an, Herr N. kaufe 160 ha Land; davon bebaue er 100 ha mit Getreide, von den übrigen 60 ha bestimmt er 10 zur Spargelkultur, 10 zu einem Waidenheger, 10 zu einer Baumschule, 10 zur Anlage eines Eichenschälwaldes, 10 zu der eines Niederwaldes und die letzten 10 ha bepflanzt er mit Fichten. Der erste Ertrag des mit Getreide bebauten Landes geht nach Verlauf eines Jahres ein und folgen dann die späteren Erträge in regelmäßigen einjährigen Perioden; das Land, welches zur Spargelkultur bestimmt war, bringt den ersten Ertrag nach 3 bis 4 Jahren, dann folgen eine Reihe von Erträgen in einjährigen Perioden, bis endlich die Pflanzen zu alt werden und der Ertrag endet. Ganz dasselbe gilt von dem zum Weidenheger bestimmten Lande. In der Baumschule geht der Ertrag erstmals gleichfalls nach einigen Jahren ein und wiederholt sich denn in gleichmäßigen mehrjährigen Perioden, die dem Alter der verkauften Bäume entsprechen. Das Land, welches zum Eichenschälwald und zum Niederwald bestimmt war, bringt erst nach 10—15 Jahren einen ganz geringen Ertrag, alle ferneren in regelmäßigen, etwa 10—12jährigen Perioden. Läßt Herr N. die Fichten auf den letztgenannten 10 ha bis zur Hiebsreife wachsen, so erfolgt der Hauptertrag dieses Landes gar erst nach etwa 80 Jahren.

Will nun Herr N. wissen, welche dieser Bodenverwerthungen die vortheilhafteste für ihn sei, beziehentlich wie hoch er seinen Boden bei einer jeden derselben verwerthet, so weiß ich ihm keine andere Berechnungsweise zu empfehlen als diejenige der Reinertragslehre. Vermag Herr Frey eine andere anzugeben,

so wird er sich das größte Verdienst um Wissenschaft und Praxis erwerben, wenn er uns dieselbe mittheilen will. Auch wäre es nicht uninteressant zu erfahren, welche der genannten Bewirthschaftungsweisen Herr Frey als Bodenwirthschaften bezeichnet und welche nicht. Ich glaube, daß es Herrn Frey kaum gelungen sein dürfte, viele Leser seines Artikels von dem Grundirrthum, in welchen die Reinertragslehre verfallen sein soll, zu überzeugen; darf man es doch schon von vornherein als unwahrscheinlich bezeichnen, daß auf so einfache Weise eine Frage zu lösen sei, über welche seit Jahrzehnten von den ersten Autoritäten unseres Faches gestritten wird.

C. Aus dem Buchenhochwalde.

Mitgetheilt von Oberförster Thaler zu Ortenberg.

Der Vogelsberg ist in forstlicher Beziehung durch die ausgedehnte Verbreitung und das treffliche Gedeihen der Buche bekannt. Von seinen höchsten Kuppen (700—800 m Mh.) bis in die Thalsohlen (200—300 m Mh.) bildet die Buche die vorherrschende Holzart und behauptet ihr Gebiet bis in die sedimentäre Sandstein- u. Kalkformation der Abdachungen mit einer Zähigkeit und Unduldsamkeit gegen andere Holzarten, welche allen edleren Einsprenglingen, die des Forstmannes fleißige Hand ihr zugesellt, eine stets bedrohte Existenz schafft und alle Aussicht auf natürliche Wiederverjüngung raubt.

Häufige meist reichliche Masten, welche in dem milden Lehme, dem Verwitterungsprodukte des Basalts, ein vorzüglich geeignetes Keimbeet finden, begründen oft schon im 70 bis 80jährigen Stangenorte dichten Unterwuchs und sichern der Vorverjüngung, von den höchsten Gebirgstheilen, wo sie mit dichten Schichten unverwesten Humus zu kämpfen hat, bis zu den Uebergängen in die Triasformation, das Rothliegende und die tertiäre Braunkohlenformation, wo ihr Bodenverwilderung und Ausmagerung Schwierigkeiten bereiten, ausschließliche Anwendbarkeit.

Heimathberechtigt neben der Buche sind Eiche, Erle, Birke Elsbeere und Aspe, in den Lagen über 500 m auch Ahorn, Ulme und Esche.

Diese Holzarten treten in der Regel als Einsprenglinge der Buche auf; seltener bilden sie reinen Bestand, in dem dann die Rücksicht auf Bodenbesserung oder Starkholzerziehung auf frühzeitigen Buchenunterbau hinweist.

Fichte und in den tieferen Lagen Kiefer haben, durch Saat und Pflanzung begründet, auf ausgedehnten Oedungen und Triften, die früher nur in der kurzen Vegetationszeit dem Weidgange dienten, Besitz ergriffen, auch als Füll- und Treibholz (besonders Fichte) in den lückigen Buchenheegen wirthschaftlich erfolgreiche Verwendung gefunden.

Der Anbau der Lärche ist in reinem Bestande hier und da versucht worden und hat, wie meistenorts, zu frühzeitiger Stammerkrankung und Bodenausmagerung geführt, während diese Holzart, wo sie zur Auspflanzung lückiger Buchenheegen, überhaupt wo sie als Mischholz der Buche verwendet wurde, wegen sicheren Anschlagens der Kultur, bei Saat und Pflanzung, raschen Höhenwuchses in der Jugend, starken Zuwachses und relativ hohen Nutzholzanfalls, bezw. Geldertrags, allen anderen Holzarten selbst der Eiche voransteht.

Die reine Buchenhochwaldwirthschaft ist fast ausschließlich Brennholzwirthschaft. Der Nutzholzanfall ist gering. In einem etwa 2000 Hektar großen Reviere mit einem Etat von cirka 10 000 Rm. betrug das von den letzten 20 Jahren ermittelte Nutzholzprozent bei den Hauptnutzungen im 100—130jährigen Holze, 0,64 %; bei der 4. Durchforstung im 80—100jährigen Holze, 0,35 %, bei der 3. Durchforstung im 60—80jährigen Holze, 0,18 %, bei der 2. Durchforstung im 50—60jährigen Holze, 0,10 %, auf die Gesammternte bezogen 0,51 %. Günstigere Absatzverhältnisse, insbesondere die Nähe größerer auf buchen Nutzholz angewiesener industrieller Etablissements, lassen wohl vermehrte Nutzholzausscheidung im haubaren Bestande zu, welche jedoch hier wiederholt ein Sinken des Nutzholzpreises unter den Brennholzpreis mit sich führte.

Weit günstiger gestaltet sich selbstredend die Nutzholzausbeute bei den übrigen Holzarten. Es fielen, bezogen auf die Gesammternte, an Eichen- und Kiefernholz ca. 30 %, an Fichten- und Lärchenholz ca. 70 % Nutzholz an.

Diese Zahlen können nicht ungünstiger für die Buche lauten und fallen noch schwerer ins Gewicht, wenn der bedeutend höhere Durchschnittszuwachs des Nadelholzes in Berücksichtigung gezogen wird.

Trotzdem wird Niemand um die Zukunft der Buche bange sein. Sie wird nur ihre Rolle wechseln, aus der tonangebenden in die untergeordnete Stelle übertreten müssen. Ihre kostenlose Wiederverjüngung, ihre dichte Belaubung, ihre bodenbessernde Eigenschaft sprechen für sie und machen sie zur unentbehrlichen Begleiterin oder Nachfolgerin der zur Klebastbildung neigenden Eiche, der von der Rothfäule bedrohten Fichte und der sich frühe lichtenden Lärche und Kiefer.

Man hat hier schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die reine Buchenwirthschaft vielerorts verlassen und auf reichlichen Eichenzwischenbau Bedacht genommen. Hiervon geben uns unsere hundertjährigen Bestände rühmendes Zeugniß.

Auf der anderen Seite steht außer Zweifel, daß man die Buche bei der Hiebsführung als der Eiche ebenbürtig ansah und mit dem Loshieb der von der vorgewachsenen Buche beengten Eiche zögerte, sowie denn heute noch der Schwerpunkt der Hiebsführung wohl zu sehr in die von dem Wirthschaftsbeamten auszuzeichnenden Verjüngungsschläge gelegt wird, während die eigentliche Bestandeserziehung, die Beschützung des Nutzholzstammes bis zur Kronabwölkung vor der Gefahr der Beengung und Unterdrückung durch Aushieb des beeinträchtigenden Nebenstammes, die richtig geleitete Durchläuterung noch zuviel in der Hand des Forstschutzpersonals liegt.

Die Beimischung der Eiche erfolgte in früherer Zeit nach Ausweis einer bis gegen den Anfang des Jahrhunderts reichenden Betriebsnachweisung durch Saat nach Führung des Vorbereitungshiebs. Die anfängliche Beschattung verträgt hier die Eiche und zwar ohne merkliche Benachtheiligung, wenn nicht zu lange mit Nachlichtung gezögert wird.

Ist die Eiche der Buche von vornherein nicht vorwüchsig, so unterliegt sie im Kampfe um die Prädomination und dies macht Pflanzung, besonders in engere Lücken des Buchenschlags und auf verfilzten Böden, auf denen die Eiche eine Zeit lang protzt, precair. — Unsere 60—120jährige Buchen-Eichenmischbestände weisen durch Saat gegründete, glattschaftige Eichen theils einzeln, theils in Horsten stehend auf.

Versuche, den Einzelstamm zum folgenden Umtriebe überzuhalten, wie sie hier und da gemacht wurden, sind als gescheitert zu betrachten. Der Stamm, besonders der zur Klebastbildung neigenden Stieleiche, zeigt bald die charakteristischen „Hirschhörner", bildet zwar wieder Krone in dem Verhältnisse, als der junge Nachwuchs die Rinde deckt, die Klebäste verdrängt, hat aber in Folge des periodischen Absterbens der Krone von Kernfäule zu leiden.

Zeitweise wiederholtes Aufästen schützt wohl den Einzelstamm gegen Absterben der Krone läßt aber den Waldbesitzer in dem höheren Preise des Starkholzes ein Aequivalent für die bis zum Abtriebsalter prolongirten Aufastungskosten nicht finden. Günstiger sind die Bedingungen für den Ueberhalt im größeren Horste.

Hier gestattet rechtzeitiger Buchenunterbau, der schon nach der den Vorbereitungshieb einleitenden auf den beherrschten Stamm ausgedehnten letzten Durchforstung erfolgen sollte, den Ueberhalt der inneren Stämme des Horsts zum folgenden Umtriebe während der zopfdürre Randstamm nach Einwuchs des Unterholzes in die Krone, ausgeästet, ohne merkliche Beschädigung des Unterwuchses entfernt werden kann. Die nachstehenden einer alten Betriebsnachweisung entnommenen, durch die resp. Abzählungsprotokolle kontrolirten Erträge geben Anhaltspunkte über die Rentabilität des Buchen-Eichenmischwalds.

Ein auf tiefgründigem Lehmboden erster Standortsgüte an südlicher, sanfter Abdachung in ca. 270 m Mh. gelegener 4,5 ha großer Buchen-Eichenmischwald wurde nach der 1823er Mast in den Jahren 1825—1831 verjüngt.

Die durch Saat erfolgte Eichenbeimischung, welche ein Mischungsverhältniß der Eiche zur Buche von 1:10 herbeiführte, wird nach anderweiter Analogie bei Annahme von 3 Scheffel Eichel per ha auf 20 Mark per ha veranschlagt.

Der Bestand wurde im Jahre 1864 bis 1866 durchforstet und 1870, da er eine Enklave in einem größeren Domanialgute bildete, zu Feld abgetrieben.

Das Fällungsergebniß ist das nachstehende:

NB. Die zu Grunde gelegten Holzpreise sind die erntekostenfreien Durchschnittspreise der Jahre 1870 inkl. bis 1879 inkl.

Hiebsart.	Holzart.	Jahr der Nutzung.	Scheit.		Knüppel.		Reis.				Klötze.		Stämme.		Stangen.		Geldbetrag.	
							Stamm.		Ast.									
			Preis p. Festm. Mark.	Mark.	Preis p. Festm. Mark.	Mark.	Mark per Festm.	Mark.	Mark per Festm.	Mark.	Preis p. Festm. Mark.	Mark.	Preis per Festm. Mark.	Mark.	Preis per Festm. Mark.	Mark.	Auf der ganzen Fläche.	per Hektar.
Durchforstung	Buchen	1864	—	—	—	—	70	220,3	—	—	—	—	—	—	—	—	154,2	34,4
	Buchen	1865	—	—	—	—	70	387,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Aspen	—	—	—	2,30	8,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	291,03	64,6
Desgl. und Wegaufhieb	Buchen	1866	—	—	4,20	62	—	—	40	354,7	2,00	13,5	—	—	—	—	—	—
	Eichen	1866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,4	4,44	4976	110,4
Abtrieb	Buchen	1870	6,90	70,3	4,20	604 7	—	—	40	1512,5	2,00	348,4	—	—	26 40	2,88	—	—
	Eichen	—	—	—	2,80	124,2	—	—	30	210,9	1,00	89,1	19.8	53,65	15,4	68,47	—	—
	Obstbaum	—	3	4,7	2,30	1,6	—	—	—	—	—	—	10,0	1,86	—	—	—	—
	Nadelholz	—	—	—	2,30	0,8	—	—	20	3,1	—	—	—	—	10,40	1,11	7070,4	1571,1
	—	—	—	75,0	—	801,9	—	607,8	—	2081,2	—	451,0	—	55,51	—	76,90		

Nach analogen Verkaufswerthen beträgt der Bodenwerth der Fläche 800 Mark per ha. Nach den vorgetragenen Sätzen würde die zur Berechnung der Rente zu bildende Formel lauten: $800 = \frac{34{,}4 \,.\, 1{,}op^{6} + 64.6 \,.\, 1{,}op^{5} + 110{,}4 \,.\, 1.op^{4} + 1571 - 20 \,.\, 1{,}op^{51}}{1{,}op^{47} - 1} - \frac{4}{0{,}\,op}$, wobei die Kosten für Steuer und Verwaltung zu 4 Mark per ha angenommen sind. Der Gleichung wird genügt, wenn p = etwa $2^{3}/_{4}$ % gesetzt wird. Der an den von den Jahren 1823—1831 noch vorhandenen Oberständern erfolgte Zuwachs ist hierbei nicht in Rechnung gezogen. Die abgeholzte und landwirthschaftlich benutzte Fläche liefert zur Zeit cirka 28 Mark jährlichen Pacht per ha. Bei dem 120jährigen Umtriebe, in dem die Buche hier bewirthschaftet wird, erreicht die eingesprengte Eiche eine Stärke, welche sie zu Bauholz aller Art brauchlich macht. Alte Bestände, welche ein Mischungsverhältniß beider Holzarten zu gleichen Theilen zeigen, lassen einen Rückgang in der Bodenkraft nicht wahrnehmen.

Das aus dem oben angeführten Fällungsergebniß leicht nachweisbare Steigen der Rentabilität im Verhältnisse der eingesprengten Eiche, läßt bei dem geringen Kostenaufwande der Saat-Kultur eine möglichst reichliche Einsprengung der Eiche angezeigt erscheinen. —

Wird die Art mit Rücksicht auf einigen Erlös bei der ersten Durchforstung zuerst in den 40 bis 50jährigen Stangenort gelegt, so hat hier die von vornherein raschwüchsige, unduldsame Buche durch Unterdrückung das Mischungsverhältniß zum Nachtheile der Eiche schon stark alterirt.

Eine Ueberwachung, bezw. zeitweise Freistellung der Eiche im Busch- und Garten-Holz ist bei der jetzigen Größe der Verwaltungsbezirke unter entsprechender Beaufsichtigung generell nicht durchführbar, auch ist es unwahrscheinlich, daß die bei öfterer Wiederholung dieser Kulturmaßregel erwachsenden nicht unbedeutenden Kosten durch den vermehrten Nutzholzanfall gedeckt werden.

In einer im Jahre 1867 15jährigen aus Buchen und Eichen zu gleichen Theilen bestehenden Heege wurde die Buche mit der Durchforstungsscheere abgeworfen.

Im dem jetzt cirka 29jährigen Bestande ist die 6—7 Meter hohe Eiche der Buche, welche dichten Unterbusch bildet, um die Hälfte ihrer Länge vorwüchsig, die Kulturmaßregel kostet 20 Mark per ha und verdient, da sie bei geringem Kostenaufwande der Eiche dauernd die Vorhand verschafft. Beachtung.

D. W. Reeß, über den Parasitismus der Hirschtrüffel (Elaphomyces granulatus).

Schon Boudier hatte vor etlichen Jahren die Wahrscheinlichkeit einer schmarotzerischen Lebensweise des obengenannten allbekannten Pilzes begründet, wie denn überhaupt für den ganzen Komplex der trüffelartigen Pilze (Tuberazeen) eine Reihe von Erscheinungen und Erfahrungen — das Gebundensein des spontanen Vorkommens, wie der Kultur dieser unterirdischen Gewächse an die Anwesenheit gewisser Bäume, in der Nähe von deren Wurzeln sich die Fruchtträger entwickeln, ihr Verschwinden mit der Beseitigung dieser Bäume u. dgl. — derartige Vermuthungen nahe legen. Für die Hirschtrüffel nun, die den ächten Trüffeln verwandt, wenn auch durch gewisse anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Eigenthümlichkeiten von ihnen verschieden ist, wird durch die von Reeß (Sitzungsber. d. physik.-med. Soz. zu Erlangen Mai 1880) mitgetheilten Beobachtungen bestätigt, daß ihr Myzelium nicht blos zwischen den Wurzelgeflechten der Kiefern,

Digitized by Google

unter welchen der Pilz gedeiht, sich aufhält und die Wurzeln zu den schon von Boudier bemerkten eigenthümlichen Entartungen veranlaßt, sondern in diese Wurzeln selbst als Parasit eindrängt, sei es, daß es ausschließlich als solcher lebt, oder daß es, was noch dahingestellt bleiben kann, zeitweise auch saprophytisch zu vegetiren vermag. Zwar konnte eine vollständige Entwicklungsgeschichte dieses Myzels aus Sporen (deren Keimung überhaupt noch nicht gelungen ist, die man aber noch in den Exkrementen des die Fruchtkörper begierig aufsuchenden Wildes findet, was möglicherweise auf die richtige Spur für einschlägige Ermittlungen führen könnte) nicht geliefert werden. Allein deutlich hat sich herausgestellt, daß das anatomisch als solches erkennbare Myzel des Elaphomyces, welches blos in von Kieferwurzeln durchzogenem Boden gefunden werden konnte, diesen als gewöhnlich nur mikroskopisch erkennbares feines Netz, seltener in Form von stärkeren gelblichen Geflechten und Strängen durchzieht und nicht blos mit den bekanntlich in nesterförmigen Vereinigungen vorkommenden Fruchtkörpern in Zusammenhang steht, sondern auch da, wo es gesunde Wurzelspitzen trifft, sich derselben bemächtigt, sie umstrickt und anbohrt und zu rasch wiederholten reichen gabeligen Ramifikationen veranlaßt. Die Spitzen der so entstehenden Wurzel-Verzweigungssysteme überziehen sich mit einer als farbloser Anflug erscheinenden dünnen, dicht anliegenden Scheide von lückenlos verbundenem (ein Pseudoparenchym darstellendem) Pilzgewebe, dessen Fäden sich einerseits nach außen in ein lockeres Netzwerk auflösen, andrerseits aber auch in die Wurzelrinde eindringen. Eine Fruchtanlage kann nun zunächst ohne unmittelbare Berührung mit einer Kieferwurzel entstehen und zu mäßiger Größe heranwachsen; wenn dagegen weiterhin eine pilzbefallene Wurzel mit einer Fruchtanlage in Berührung tritt, so entsteht in der ersteren durch den Reiz ein Heerd reicher Verzweigung, in Folge deren die Fruchtanlage von einem Anfangs lockeren Wurzelgeflecht umschlossen wird; dieses bildet, sich reicher und dichter entwickelnd und die heranreifende Frucht ausgiebig ernährend, als etwa dreifache Schicht dicht und allseitig verflochtener Wurzelzweige die „Wurzelhülle" der Trüffel, aus welcher sich die letztere in der Folge glatt herauslösen läßt und welche schließlich nach vollendeter Fruchtreife abstirbt und verwest.

T. F. H.

E. Zweite Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal.

Aus der Stadt Hannover: Staatsminister a. D. Lichtenberg 10 M., Forstmeister Barkhausen 20 M., Oberforstmeister v. d. Borne 20 M., Forstmeister Münter 10 M., Forstmeister Erythropel 20 M., Forstmeister Wallmann 20 M., Forstmeister Ludewig 20 M., Forstmeister Duckstein 20 M., Provinzialforstmeister Quaetflaslem 10,03 M., Schatzrath König 30 M., Oberforstmeister Rettstadt 30 M., Forstmeister Hahn 10 M., Forstmeister Dedtert 10 M., Elise und Hermine 6 M., Oberförsterkandidat Freise 10 M., Kommerzienrath Buresch 150 M. Ferner Oberförsterkandidat Bergmann-Lützelstein i. E. 5 M., Baron von Lüneburg-Wathlingen 5 M., Oberförster Quensell daf. 3 M., Rentier Billeb-Osterode 10 M., Professor Schuberg-Karlsruhe 5 M., von den forstlichen Lesevereinen Badens: zu Baden 6 M., Donaueschingen 10 M., Freiburg 10 M., Karlsruhe 10 M., Offenburg 10 M., Thiengen 64 M., Baron von Stietencron-Welsede 3 M., der badische Forstverein 60 M., die Stadt Münden 100 M., Oberförster Franke-Breithof 10 M., Oberförster Junker-Spissingshohl 9 M., Oberförster Franke-Bückeburg 6 M., Oberförster Franke-Siekholz 10 M., Oberförster John-Burgwenden 20 M., Oberforstmeister Knipping-Bückeburg 24 M., Forstjunker v. Hirschfeld daf. 6 M., Oberförsterkandidat Kähler-Steinbergen 5 M., Oberförsterkandidat Wenzing-Landwehr 10 M., Forstgeometer Sandberg-Schwerin 5 M., Großherzogliche Forsteinrichtungs-Kommission Schwerin 23 M., F. Trann-Hamburg 100 M., Oberjägermeister von Reden-Reden 40 M., Oberförster a. D. Schultze-Lauenau 10 M., Oberförster von Bodungen-Lützelstein i. E. 20 M., C. A. Bornträger-Adelebsen 10 M., W. Bornträger daf. 10 M., aus Springe: Domänenpächter von Schnehen 10 M., Kaufmann Klusmann 3 M., Gutspächter Scharenberg 3 M., Partikulier Siegmann 1 M., Bürgermeister Winter 3 M., aus Elbagsen: Bürgermeister Augspurg 5 M., Gutsbesitzer von Wedemeyer 20 M., Gutsbesitzer Topping 5 M., Senator Barmann 3 M., Revierförster Keese 2 M., Maurermstr. Thiele 3 M., A. Kersting 2 M., Bäckermeister Thiele 3 M., Domänenpächter Küchenthal-Wülfinghausen 5 M., Hofrustmeister Störmer-Herzberg 2 M., Gastwirth Peimann daf. 2 M., Rentier Fr. König-Bonn 50 M., Oberförster Wedekind-Zellerfeld 10 M., Oberamtmann Hincke-Oldenstadt 10 M., Landes-Oekonomierath Barkhausen daf. 20 M., Hofjägermeister Mourrier-Petersen-Rugaard und Oberstlieutenant Dalgas-Aarhuus, Dänemark, 26,97 M., Revierförster Kaiser-Diensthoop 9 M., Oberforstmeister Donner-Berlin 30 M., Oberförster Rumann-Erhausen 20 M., Frau Dr. Brandy-Bonn 20 M., Oberförster Jasse-Hameln 12 M., aus Goslar: Oberförsterkandidat Roters 4 M., Lieutenant Eggeling 5 M., Theilnehmer am Offizierstisch des 10. Jägerbataillons 20 M., Oekonom Borchers 5 M., Forstgenossenschaften, Kissenbrook 10 M., Heiningen 9 M., Kl.-Flöthe 15 M., Wedbingen 8 M., Oberamtmann Gudewill-Grohnde 5 M., Revierförster Schorkopf-Lewenhagen 5 M., Fr. Gf. K.-K. 150 M., Oberförster Hoeck-Knobben, Schießlasse, 14,1 M., Conservator of Forest Oliver-Jounghoo, British Burma, 40,8 M., aus ihren Bezirken eingesandt durch die Herren Oberförster: Lorenz-Osterode 6 M., Brune-Uetze 13,7 M., von Bothmer-Medingen 29 M., Niederstadt-Grubenhagen 30 M., Eberts-Bederkesa 10,4 M., Köhler-Nienburg 26 M., Kropp-Grohnde 27 M., Röhrig-Lautenthal 15 M., Brauns-Diekholzen 20,5 M., Behrensen-Westerhof 24 M., Tidow-Mollenfelde 9,6 M., Hartung-Diepholz 12 M., Kahle-Wennigsen 13 M., Müller Uslar 12 M., Raven-Springe 52 M., von Bornstede-Herzberg 19 M., Fritsche-Eschede 18 M., Lantzius-Beninga-Wardböhmen 19 M., Ballauff-Fallersleben 17 M., Bösing-Lamspringe 14 M., Schulze-Lauenau 26 M., Appuhn-Rehburg 31 M., Otto-Wiedelah 34 M., Wegener-Koppenbrügge 15 M., Büttger-Dassel 18 M., Schäfer-Harpstedt 13,5 M.

Berichtigung: In Liste I. Forstmeister Kraft nicht 20, sondern 30 M.

Summa Liste II. . . 2110,6 M.
Dazu Liste I. . . . 1415,6 „

Im Ganzen 3526,2 M.

Hannover, 14. März 1881.

Der Schatzmeister.
Herbst, Geh. Regierungsrath a. D.

F. Nachtrag zum Aufsatz „Rindenproduktion und Rindenhandel — 1881er Versteigerungen".

Soeben erhalten wir Nachricht, daß die früher auf der Heidelberger Versteigerung verkauften Rinden theils mittelst kleiner Einzelversteigerungen, theils durch Submission, theils durch Handverkäufe verwerthet worden, nachdem eine gruppenweise Versteigerung der Rinden aus dem Neckargebiete nicht geglückt war, sowie daß die auf jene Weise erzielten Preise sich im Durchschnitt

für 7320 Ztr.	Normalrinde	auf	6,42 M.
„ 6280 „	älteren Stockausschlag	„	5,13 „
„ 800 „	jüngeren Kernwuchs	„	5,40 „
„ 2250 „	älteren „	„	3,92 „
„ 2050 „	Ast- und Oberholz	„	3,30 „

und für das ganze Ausgebot, ohne Unterschied der Sortimente nämlich

für 18800 Ztr. zu 5,30 M.

gestellt haben, was als ein verhältnißmäßig günstiges Resultat zu bezeichnen, wenn gleich oben noch 5000 Ztr. unverkauft sind, da gleich hohe Preise auf keiner andern Versteigerung erzielt worden.

G. Berichtigungen.

Im Märzheft S. 98, Sp. r. Z. 5 v. u. wurde irrthümlich „Oberförsterkandidat Eberts" statt „Forstkandidat Eberts" gesetzt.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1881.

Ueber die Ausbildung zum Preußischen Förster im Walde und bei den Jägerbataillonen.

I.

Seit einigen Jahren ist in forstlichen Zeitschriften, sowie auch hin und wieder in der Tagespresse darauf hingewiesen worden, daß die Ausbildung der für den Försterdienst in den Staatswaldungen bestimmten jungen Leute vielfach unzureichend sei und dieselben nicht befähige, die ihnen zufallenden Funktionen in ausreichendem Maße zu erfüllen.

Die Stimmen, welche derartige Klagen haben laut werden lassen, kommen aus verschiedenen deutschen Staaten und sind in Preußen so vernehmlich geworden, daß das Haus der Abgeordneten von denselben Notiz genommen und mit der Frage sich beschäftigt hat, welche Maßnahmen erforderlich seien, um den als begründet erkannten Mängeln in der Ausbildung der Förster Abhülfe zu verschaffen.

Es sind dabei Vorschläge mancherlei Art zu Tage gefördert worden, und einige forstliche Zeitschriften haben wiederholt Abhandlungen über diesen Gegenstand gebracht. — Im Allgemeinen hat man die Sorge für eine bessere Ausbildung der Förster für wünschenswerth und nothwendig erachtet und von verschiedenen Seiten ist die Errichtung von Försterschulen gefordert worden. Es hat aber auch an Stimmen nicht gefehlt, welche eine sorgfältigere Ausbildung der Förster für überflüssig und sogar für nachtheilig erklärt haben; mit durchschlagenden Gründen ist diese letztere Auffassung freilich nicht unterstützt worden.

Als unüberlegt, ja als verwerflich und von kleinlicher Denkungsart oder eigner Schwäche zeugend, ist die hin und wieder laut gewordene Auffassung zu bezeichnen, daß ein zu wohl unterrichteter Förster dem Oberförster gefährlich werden könne, und man solle ihn daher nicht zu viel lernen lassen!

Allerdings kann für Denjenigen, der auf Grund äußerer Verhältnisse über einen bestimmten, beschränkten Wirkungskreis nicht hinauskommen und demselben überhaupt sich nicht entziehen kann, ein Ueberschuß an Wissen eine Bürde werden, unter deren Last er erdrückt wird. Denken wir uns einen gut und wissenschaftlich ausgebildeten Oberförsterkandidaten, dem auferlegt wird, die Funktionen eines preußischen Försters jahrelang wahrzunehmen, so ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß er dieselben ganz vorzüglich ausführen könnte, mit Ausnahme vielleicht derjenigen, welche das Ertragen ungewöhnlicher körperlicher Anstrengungen mit sich bringen; aber es ist nicht wahrscheinlich, daß er geneigt sein wird, denselben auf die Dauer sich zu widmen. Denn er wird bei einer Beschäftigung, die seinen Zielen nicht entspricht, sehr bald erlahmen, er wird in dem Bewußtsein, daß er mehr leisten könnte, als was in der Stellung eines Försters von ihm verlangt wird, sich bald unglücklich fühlen und seinen dienstlichen Aufgaben nicht mehr mit Liebe und daher nicht mehr mit Erfolg obliegen.

Hannover und Schleswig-Holstein haben vor 1866 solche Beispiele genugsam geboten.

Es ist daher unbillig und unvorsichtig, von demjenigen, den man nur als Förster verwenden will und kann, zu verlangen, daß er mehr kann, als was er zur Ausfüllung des ihm zuzuweisenden Wirkungskreises bedarf, und von diesem Gesichtspunkte aus, aber auch nur von diesem, hat der Staat sich zu hüten, daß er den Förster nicht zur Erwerbung ihm unnöthiger Kenntnisse zwinge. Doch darf er ihm seine Grenzen andrerseits auch nicht zu enge ziehen. Denn wer seinen Beruf ganz erfüllen will, darf mit den Kenntnissen, die er sich für denselben erwirbt, nicht zu sehr geizen; er muß über die Grenze des durchaus Nothwendigen wenigstens um Einiges hinausgehen, wenn er nicht in die Lage desjenigen Fabrikarbeiters kommen will, der stets nur ein einziges Stück einer Maschine gefertigt hat und in Verlegenheit geräth, wenn in Folge irgend eines unerwarteten Ereignisses die Forderung an ihn herantritt, ein anderes Stück herzustellen, oder sein Fabrikat der ihm in ihrer ganzen Konstruktion unbekannten Maschine einzufügen.

Es mag schwer sein, die richtigen Grenzen zu finden, innerhalb deren die Ausbildung der künftigen Förster gehalten werden, hinter denen sie nicht zurück

bleiben und über welche hinaus sie nicht gehen soll. Was bisher über diese Frage öffentlich geredet oder geschrieben worden ist, hat zu einem endgiltigen Resultate noch nicht geführt, und es ist daher immer noch Anlaß zu einer wiederholten Besprechung derselben vorhanden.

Der bisherige Mangel an Erfolg erklärt sich vornehmlich daraus, daß man sich meistens in allgemeinen Betrachtungen verloren hat, ohne an die gegebenen Verhältnisse eines bestimmten Staates anzuknüpfen, und an diese sich zu halten. Ausnahmen sind vorgekommen, und bei diesen sind werthvolle Beiträge zu verzeichnen. In der Regel aber hat man sich nicht klar gemacht, daß die Anforderungen, die man an den Förster zu stellen hat, durchaus verschieden sind je nach der Organisation desjenigen Forstwesens, dem derselbe angehört, und also je nach der Stellung, die er in dieser Organisation auszufüllen hat.

Was in dem einen Staate von dem Förster gefordert werden muß, erscheint in dem andern, der eine andere Forstorganisation hat, nur theilweise nöthig; was in dem einen als Mangel bei Beurtheilung der Ausbildung des Försters empfunden wird, tritt in dem andern als Mangel gar nicht auf, und wenn man daher bei Lösung der Ausbildungsfrage zu einem praktischen Resultate gelangen will, so muß man an die konkreten Verhältnisse eines bestimmten Staates, d. h. also an eine bestimmte Organisation anknüpfen.

Die gegenwärtige Abhandlung soll sich daher ausschließlich mit den Verhältnissen des preußischen Staates beschäftigen.

Bevor wir nun aber auf die Erörterung der Sache eingehen, ist es nothwendig, für diejenigen Leser, welche mit den preußischen Verhältnissen nicht vertraut sind, eine kurze Darstellung der Anforderungen vorausgehen zu lassen, welche an den Forstschutzbeamten gestellt werden, ferner die Skizzirung des Wirkungskreises, der demselben zufällt, und endlich der Mittel, welche für seine Ausbildung nach den heutigen Einrichtungen zu Gebote stehen.

Wir entnehmen das Material für diese Darstellung theils dem bekannten Werke des leider zu früh verstorbenen Oberlandforstmeisters von Hagen: Die forstlichen Verhältnisse Preußens, 1867, S. 108 und 109 und S. 213 und 214, theils dem Regulativ vom 15. Febr. 1879. (s. u.)

Zunächst also wenden wir uns zu von Hagen:

„Unter dem Oberförster stehen die Forstschutzbeamten. Diese zerfallen in zwei Klassen:

a. solche, welche Schutz- und Betriebsbeamte zugleich sind, Förster und Waldwärter,

b. solche, welche nur Schutzbeamte sind, Forsthülfsaufseher.

Die Förster und Waldwärter haben für einen dauernd abgegrenzten Theil der Oberförsterei (Schutzbezirk, Begang, Belauf) nicht bloß den Forstschutz zu handhaben, sondern auch die Hauungen, Kulturen und sonstigen Waldgeschäfte nach spezieller Anweisung des Oberförsters auszuführen, die Waldarbeiter anzuleiten und zu beaufsichtigen, die eingeschlagenen Hölzer zu nummeriren und auszumessen, über alle zur Vereinnahmung gelangenden Hölzer und sonstigen Waldprodukte ein Verzeichniß, sowie über alle Waldarbeiten Arbeits- und Lohnlisten zu führen, und ausschließlich alle zu verabfolgenden Hölzer und sonstigen Waldprodukte nur auf schriftliche Anweisung an die Empfänger zu verabfolgen.

Hinsichtlich der Forstschutzbeamten ist hier noch zu erwähnen, daß in einigen Oberförstereien, welche sehr umfangreich sind, oder vom Sitze des Oberförsters weit entlegene Reviertheile haben, einzelne besonders qualifizirte Förster dazu bestimmt werden, manche Geschäfte des Oberförsters in Auftrag und Vertretung desselben für eine oder mehrere Schutzbezirke zu besorgen, wie namentlich die Abzählung des Holzes, die Ueberwachung der Kulturarbeiten, die Auszeichnung von Durchforstungen, Abhaltung kleiner Lizitationen, Bescheinigung und Anweisung der Lohnzettel und dergleichen.

Solche mit theilweiser Vertretung des Oberförsters beauftragte Förster erhalten für die deßfallsige Mühwaltung eine besondere Zulage neben ihrem Gehalte, und werden, wenn der Vertretungsbezirk von größerem Umfange oder größerer Wichtigkeit ist, „Revierförster", wenn er nur von geringem Umfange ist, „Hegemeister" genannt. Zu den Revierförsterstellen werden auch Oberförsterkandidaten verwendet, wenn der Revierförsterbezirk besonders wichtig und schwierig ist."

Die Ausbildung für die unteren Stellen im Forstdienste, als Förster (einschließlich Revierförster und Hegemeister) Forstaufseher und Hülfsjäger ist in der Hauptsache eine rein praktische, und zwar in Verbindung mit dem Militärdienste im Jägerkorps, da nur solche Personen als Hülfsjäger, Forstaufseher und Förster angestellt werden dürfen, welche neben Erfüllung der in Beziehung auf körperliche, moralische und forsttechnische Befähigung zu stellenden Anforderungen, durch Militärdienste im Jägerkorps die Berechtigung zur Forstanstellung erworben haben. Nach vollendeter Elementarschulbildung und nach einer mindestens zweijährigen Lehrzeit bei einem im praktischen Forstdienste des Staats, der Gemeinden, Institute oder Privaten stehenden geeigneten Forstbeamten, welcher die Pflicht hat, den Lehrling zu unterrichten und ihn mit dem Walde und den beim Forstbetriebe vorkommenden Arbeiten durch Unterweisung und praktische Uebung bekannt zu machen, erfolgt die Einstellung des Forstlehrlings im 19. bis 20. Lebensjahre in ein Jägerbataillon, in der Regel im Herbst. Bei tadelloser Führung wird er im nächsten Jahre zur Jägerprüfung zugelassen, welche durch eine vom Finanzminister ernannte Kommission, bestehend aus zwei Oberförstern, einem oder zwei höheren Forstbeamten und einem forsttechnischen Ministerialkommissarius, bei jedem Bataillon alljährlich einmal abgehalten wird. Die Prüfung soll erforschen, ob der Examinand die erforderliche Schulbildung besitzt, d. h. fertig lesen, schreiben und rechnen und seine Gedanken in verständlicher Weise schriftlich ausdrücken kann, ob und mit welchem Erfolge er die Lehrzeit benutzt, insbesondere in welchem Maße er sich mit dem Walde und den beim Forstbetriebe gewöhnlich vorkommenden Arbeiten durch lebendige Anschauung und Uebung bekannt gemacht, namentlich die wichtigsten Holzarten und deren Sämereien kennen gelernt und durch Theilnahme an den forstlichen Kulturarbeiten, der Waldpflege, den Arbeiten in den Holzschlägen, am Forstschutze und an waidmännischer Ausübung der Jagd, die Fertigkeiten und Kenntnisse sich ange-

eignet hat, welche von einem Forstschutzbeamten verlangt werden müssen. Die Prüfung ist theils im Zimmer, theils im Walde abzuhalten, und besteht in der schriftlichen Lösung zu ertheilender Aufgaben, sowie in mündlicher Beantwortung von Fragen und Ausführung von aufzugebenden Arbeiten im Walde.

Die Bestandenen erhalten in dem von der Prüfungskommission auszufertigenden Lehrbriefe ein spezielles Zeugniß über den Ausfall der Prüfung und werden in der Reihenfolge welche das Ergebniß der Prüfung an die Hand giebt, in die Liste derjenigen Jäger aufgenommen, denen nach dreijähriger untadelhafter Militärdienstzeit das Weiterdienen im Jägerkorps behufs Erwerbung einer Forstanstellungsberechtigung zu gestatten ist."

Die nunmehr folgenden Mittheilungen, welche sich auf die verschiedenen Jägerklassen beziehen, interessiren für den uns vorliegenden speziellen Zweck nicht.

Von Wichtigkeit ist aber für denselben noch der nachfolgende Auszug aus dem Regulativ über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die untern Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienste im Jägerkorps, vom 15. Februar 1879, und möge derselbe daher hier noch Platz finden:

§ 1. Der Anspruch, als Förster oder Forsthülfsaufseher im Königlichen Dienste, sowie auf solchen Forststellen der zur Anstellung von Militäranwärtern verpflichteten Gemeinden, Korporationen und Anstalten, angestellt zu werden, welche mindestens 750 Mark Jahreseinkommen, einschließlich des Werthes von Emoluwenten, gewähren, aber eine höhere Qualifikation, als die eines Königlichen Försters nicht erfordern, steht ausschließlich solchen Personen zu, welche die Forstanstellungsberechtigung erlangt haben.

Diese kann nur erworben werden durch volle Erfüllung der zu übernehmenden besonderen Pflichten des Militärdienstes im Jägerkorps (§ 15 und 39) und durch vorschriftsmäßige forsttechnische Ausbildung. Letztere erfolgt durch praktische Unterweisung während der Lehrzeit, durch forstlichen Unterricht während des Militärdienstes und weitere forstliche Beschäftigung und Unterweisung während des Militär-Reserve-Verhältnisses und ist durch das Bestehen von zwei forstlichen Prüfungen nachzuweisen.

Auch die Königlichen Revierförsterstellen sind vorzugsweise an dazu befähigte Förster zu verleihen.

§ 2. Die Zulassung zum Dienste im Jägerkorps behufs Erwerbung der Forst-Anstellungsberechtigung ist nur statthaft nach einer mindestens zweijährigen Lehrzeit des Forst- und Jagdwesens. Der Eintritt in die Lehre darf nicht vor Beginn des 16. Lebensjahres, muß spätestens am 1. Oktober desjenigen Kalenderjahres erfolgen, in welchem das 18. Lebensjahr vollendet wird. Für diejenigen, welche die Berechtigung zum einjährigen freiwilligen Militärdienst erworben haben, ist der Eintritt bis zum 1. Oktober des Kalenderjahres zulässig, in welchem das 20. Lebensjahr vollendet wird.

Bis zum Beginn der Lehrzeit muß der künftige Lehrling durch zweckdienlichen Unterricht in den Schulkenntnissen sich stetig fortbilden.

Die Lehrzeit kann gültig nur begonnen werden, wenn von einem Königlichen Forstmeister die Bescheinigung ertheilt wird, daß der Aspirant zum Eintritt in die Forstlehre geeignet ist.

Um diese Bescheinigung zu erlangen, hat der Aspirant drei Monate vor dem beabsichtigten Beginn der Lehrzeit, bei dem Oberforstmeister des Bezirks, in welchem er sich aufhält, oder in die Lehre eintreten will, zur Ablegung einer Prüfung sich zu melden und dabei vorzulegen:

1. Geburtszeugniß,
2. Unbescholtenheitszeugniß der Polizeiobrigkeit seines Wohnortes,
3. Attest eines oberen Militärarztes, daß er frei von körperlichen Gebrechen und wahrnehmbaren Anlagen zu chronischen Krankheiten ist, ein scharfes Auge, gutes Gehör und fehlerfreie Sprache hat und daß die gegenwärtige Körperbeschaffenheit kein Bedenken gegen die künftige Tauglichkeit zum Militärdienst begründet.
4. Atteste der besuchten Lehranstalten oder Lehrer über Schulbildung, insbesondere darüber, daß er bis zur gegenwärtigen Meldung einen stetigen Schulunterricht genossen, oder seit dem Abgange von der Schule seine Fortbildung stetig betrieben hat,
5. einen selbstgeschriebenen Lebenslauf.

Der Oberforstmeister beauftragt den betreffenden Forstmeister mit Ausführung der Prüfung. Der letzte bestimmt Zeit und Ort derselben. Er kann sich dabei durch einen Oberförster vertreten lassen.

Die Prüfung soll erforschen, ob der Aspirant befähigt ist, Gedrucktes und Geschriebenes geläufig richtig zu lesen, seine Gedanken über eine einfache Aufgabe in einem kurzen Aufsatze verständlich und ohne erhebliche Fehler in der Rechtschreibung, mit mindestens gut leserlicher Handschrift niederzuschreiben, und in den vier Spezies mit benannten und unbenannten Zahlen, in der Regel de tri, sowie mit einfachen und Dezimalbrüchen geläufig und richtig zu rechnen. Ist das Ergebniß genügend, so ertheilt der Forstmeister eine stempelfreie Bescheinigung, „daß der N., geboren am ten ... die Befähigung zum Eintritt in die Lehre nachgewiesen hat". Ist das Ergebniß nicht genügend, so bemerkt solches der Forstmeister auf dem letzten Schulzeugnisse. Die Meldung zur Wiederholung der Prüfung kann bei demselben Forstmeister nach Ablauf von 9 Monaten erfolgen, wenn nach dem Alter die Zulassung zur Forstlehre noch statthaft ist.

Einer Prüfung in den Schulkenntnissen bedarf es nicht, wenn der Aspirant die Berechtigung zum einjährigen freiwilligen Militärdienst erworben, oder die Reife für Tertia eines Gymnasiums oder einer Realschule I. Ordnung durch die beigebrachten Schulzeugnisse nachgewiesen, oder bis zu einer hiermit gleich zu achtenden Stufe den Unterricht auf einer höheren Bürgerschule genossen hat.

§ 3. Die Lehrzeit kann während des ersten Jahres bei jedem vom Forstmeister und Oberforstmeister des Bezirks zur Annahme eines Lehrlings ermächtigten, im praktischen Forstdienste des Staates, der Gemeinden, öffentlichen Anstalten oder Privaten angestellten Forstbeamten absolvirt, muß aber mindestens während des zweiten Jahres bei einem Staatsoberförster oder bei einem vom Forstmeister und Oberförster des Bezirks zur Ausbildung von Lehrlingen ermächtigten verwaltenden Beamten des Gemeinde-, Instituten- oder Privatforstdienstes zugebracht werden.

Der Oberförster kann gestatten, daß ein von ihm angenommener Lehrling bei oder nahe bei einem Förster unter dessen spezieller Aufsicht wohnt.

Jeder Forstbeamte, welcher einen Lehrling annehmen will, hat die Genehmigung dazu für jeden einzelnen Fall bei dem Forstmeister und Oberforstmeister des Bezirks durch Vermittelung des ihm zunächst vorgesetzten Forstbeamten einzuholen. Dem Antrage sind beizufügen die im § 2 unter 1 bis 5 erwähnten Schriftstücke und die daselbst vorgeschriebene Bescheinigung eines Forstmeisters.

Im Verfagungsfalle ist die Berufung an den technische-

Digitized by Google

Chef der Forstverwaltung statthaft, dessen Entscheidung endgültig ist. Derselbe entscheidet auch, wenn Forstmeister und Oberforstmeister über Genehmigung oder Versagung sich nicht einigen können.

Um die Wahl geeigneter Lehrreviere zu erleichtern, werden auf einigen alljährlich bekannt zu machenden Oberförstereien zur Aufnahme und Unterweisung von Lehrlingen dienende Einrichtungen getroffen werden.

Dem Forstdienste des Staats wird derjenige im Ressort der Königlichen Hofkammer gleich geachtet. Diese Behörde ist in dem gegenwärtigen Regulative unter den staatlichen Forstdirektionen überall einbegriffen.

§ 4. Zweck der Lehrzeit ist, daß der Lehrling im Walde und in den beim Forstbetriebe vorkommenden Arbeiten durch lebendige Anschauung und praktische Uebung sich bekannt macht, insbesondere die wichtigsten Holzarten kennen lernt und durch fleißige Theilnahme an den Forstkultur-Arbeiten, der Waldpflege, den Arbeiten in den Holzschlägen, am Forstschutze und an waidmännischer Ausübung der Jagd sich die Fertigkeiten und Kenntnisse aneignet, welche von einem Forstschutzbeamten verlangt und bei der Jägerprüfung (§ 9) nachgewiesen werden müssen.

Außerdem soll die Lehrzeit aber besonders auch dazu dienen, die moralische Erziehung des Lehrlings, namentlich durch gutes Beispiel des Lehrherrn zu fördern, ihn an Gehorsam, Pünktlichkeit, Ausdauer, an Ertragen körperlicher Anstrengungen zu gewöhnen, Luß und Liebe für den Wald und für seinen künftigen Beruf in ihm zu wecken, ihn mit dem Gebrauche der Schußwaffe genau bekannt zu machen und darin zu üben, sowie überhaupt alle die Eigenschaften auszubilden, welche für einen tüchtigen Korpsjäger und künftigen Förster erforderlich sind.

§ 5 Eine dem Zweck der Lehrzeit entsprechende sorgfältige und gründliche Anleitung, Unterweisung und Beschäftigung der Lehrlinge gehört mit zu den Dienstobliegenheiten der Forstbeamten. Sie haben hierbei hauptsächlich ins Auge zu fassen die Schulung für den Waldbetrieb in Hinsicht auf Waldbau, Forstbenutzung, Forstschutz gegen Natur. Die Schulung für die Jagd und zu den schriftlichen und Rechnungs-Arbeiten als Bureaugehülfe des Oberförsters, sowie zu einfachen Vermessungs- und Nivellirungs-Arbeiten und die spezielle Bekanntmachung mit den Gesetzen und Verordnungen über Forstdiebstahl, Forst- und Jagdpolizei und Handhabung des Forst- und Jagdschutzes.

Ueber die Ausbildung und Führung der von untergebenen Forstschutzbeamten angenommenen Lehrlinge hat auch der Oberförster spezielle Aufsicht zu führen, zu welchem Behuf es ihm zusteht, über die Art der Beschäftigung der in seiner Oberförsterei sich aufhaltenden Lehrlinge Bestimmung zu treffen, und denselben direkt Anweisung und Aufträge zu ertheilen.

Zeigt ein Lehrling wegen unmoralischer Führung, Ungehorsam, Unzuverlässigkeit oder nach seiner körperlichen Beschaffenheit oder aus sonst einem Grunde sich ungeeignet für den Forstdienst, so hat der Lehrherr denselben event. auf Anweisung des Oberförsters oder des betreffenden Forstmeisters oder des Oberforstmeisters aus der Lehre zu entlassen.

Das Vorstehende wird vorläufig genügen, um über die an den preußischen Förster offiziell gestellten Anforderungen sich zu orientiren.

Wir wollen uns aber nicht damit begnügen, sondern dasjenige, was wir von dem preußischen Förster am Schlusse seiner Ausbildung, also bis zur Ablegung der Försterprüfung (s. unten) verlangen, etwas ausführlicher präzisiren.

Wir verlangen:

daß er die wichtigsten in den deutschen Wäldern vorkommenden Bodenarten kenne und zu benennen wisse,

deßgleichen die wichtigsten vorkommenden Holz- und Straucharten nebst deren Blüthezeiten, den Zeiten der Samen-Reife und -Ernte; ferner:

daß er die bei der Jagd in Betracht kommenden und die dem Walde und der Jagd schädlichen und nützlichen Säugethiere und Vögel, dabei aber auch die wichtigsten schädlichen und nützlichen Forstinsekten und deren Lebensweise insoweit kenne, daß er im Stande ist, bei deren Bekämpfung oder Vertilgung einerseits und bei deren Hege und Schonung andrerseits die richtigen Mittel rechtzeitig und erfolgreich anzuwenden.

Auf dem Gebiete des Waldbau's verlangen wir, daß der Förster über die natürliche und künstliche Verjüngung der Wälder soweit orientirt sei, daß er die verschiedenen Betriebsarten kenne und im Stande sei anzugeben, worauf es bei Stellung von Besamungs- und Lichtschlägen bei den Abtrieben im Niederwalde und bei den Durchforstungen hauptsächlich ankommt; ferner, daß er die in der deutschen Forstwirthschaft gebräuchlichen Holzsämereien kenne, ihre Qualität zu beurtheilen wisse, und mit den gebräuchlichen Methoden für ihre Gewinnung und Aufbewahrung vertraut sei; daß er die Sämereien auszusäen und Pflanzen in Saat und Pflanzkämpen zu erziehen, ins Freie zu versetzen, zu verpacken und zu versenden verstehe.

In Betreff der Waldpflege, daß ihm die bei den Ausläuterungen in Betracht kommenden vornehmsten Grundsätze und Handgriffe geläufig seien und daß er wisse, wie man heranwachsende Kulturen pfleglich behandelt.

Hinsichtlich der Forstbenutzung, daß er den Holzhauereibetrieb zu leiten verstehe, mithin Kenntniß von den wichtigsten Holzsortimenten habe, deren Aufarbeitung und Sortirung zu leiten wisse, und daß er in der Ausnutzung der Nebennutzungsprodukte bewandert sei.

In Betreff der Forstverbesserungsarbeiten, daß er mit der Anlegung und Unterhaltung von Wegen und Gräben, mit dem Bau von Durchlässen und einfachen Brücken bekannt sei und womöglich darin Erfahrung besitze.

Mit dem Forsteinrichtungswesen soll der Förster insoweit bekannt sein, daß er dessen allgemeine Zwecke begriffen hat und im Stande ist, ein ihm vorgelegtes Abschätzungswerk nebst Wirthschaftskarte in den Hauptsachen zu verstehen.

Endlich verlangen wir, daß der Förster den kubischen Inhalt von Baumstämmen auch ohne Zu-

Digitized by Google

hülfenahme von Kubiktabellen, deßgleichen daß er den kubischen Inhalt eines auszuhebenden Grabens oder eines aufzuschüttenden Dammes zu berechnen im Stande sei, und endlich daß er eine Landfläche mit nicht zu unregelmäßigen Grenzen vermessen und berechnen, und daß er das Gefälle eines Weges oder Grabens mit Hülfe der Wasserwage oder eines anderen einfachen Nivellirinstruments ermitteln könne.

Wir gehen mit Bezug auf die letzteren in das Gebiet der mathematischen Lehren hinübergreifenden Forderungen nicht so weit, daß wir die wissenschaftliche Begründung dieser Berechnungen von dem Förster fordern, aber wir verlangen, daß er dieselben nach empirischen Methoden auszuführen im Stande sei.

Auf dem Gebiete der Gesetzgebung, der Instruktionen und Regulative verlangen wir, daß der Förster die Forstdiebstahls-, die Forst- und Jagdpolizei-Gesetze, das Gesetz über den Waffengebrauch der Forstbeamten mit den dazu gehörigen Instruktionen, den einschlagenden Paragraphen des Strafgesetzbuches und den ihn besonders angehenden, hier nicht näher aufzuzählenden Instruktionen und Regulativen, genau kenne.

Endlich soll auch noch der Förster in der Führung der beim Forstbetriebe nothwendigen Bücher und Tabellen, sowie in der Aufstellung von Lohnzetteln geübt und im Stande sein, kurz und klar abgefaßte Rapporte und Berichte zu schreiben.

Wenn es dem einen oder dem andern unserer Leser bedünken sollte, als würde im Vorstehenden mehr gefordert, als dem preußischen Förster zu wissen nöthig ist, so verweisen wir darauf, daß die thatsächlich an denselben gestellten Anforderungen hinter Obigem nicht zurückbleiben, und daß es stets als ein Mangel empfunden und bezeichnet wird, wenn er denselben nicht zu entsprechen vermag.

Fragen wir aber, ob der preußische Förster diesen Anforderungen durchweg genügt, so wird derjenige, welcher unsere Förster kennt, diese Frage dahin beantworten müssen, daß dies bei einem verhältnißmäßig nur geringen Theile derselben der Fall ist, daß ein weit größerer Theil denselben nur unvollkommen, und ein recht großer Theil denselben bei weitem nicht entspricht.

Es muß dies auffallen. Denn wenn man dem preußischen Staate das Zeugniß geben muß, daß er für die Ausbildung und namentlich für die gleichmäßige Ausbildung seiner Beamten außergewöhnliche Sorge von jeher getragen hat, so erklärt es sich schwer, daß bei einer Beamtenklasse die zu den wichtigsten im Staatshaushalte gehört, Mangelhaftigkeit und Ungleichmäßigkeit in der Ausbildung und Leistungsfähigkeit gefunden wird.

Forschen wir nach den Ursachen dieser auffallenden Erscheinung, so finden wir dieselben theils darin, daß den zur Försterlaufbahn sich ausbildenden jungen Leuten nicht genügende Gelegenheit geboten wird, in allen für ihren Beruf nöthigen Wissenszweigen sich gründlich zu unterrichten, theils aber auch darin, daß sie während der Zeit ihrer Ausbildung nicht genügend überwacht und angeleitet werden.

Die Ausbildungszeit des angehenden Försters umfaßt drei Abschnitte, und zwar die auf zwei Jahre festgesetzte Lehrlingszeit im Walde, die aktive vierjährige (ausnahmsweise neunjährige) Dienstzeit bei einem Jägerbataillon, und diejenige Zeit, welche zwischen die Abgangszeit von diesem letzteren und die Försterprüfung fällt, welche nach vollendetem 8., und vor abgelaufenem 11. Dienstjahre auszuführen ist.

In Betreff der zweijährigen Lehrlingszeit hat das Regulativ vom 15. Februar 1879 einige neue Bestimmungen gebracht, und zwar nicht nur hinsichtlich der an die Schulbildung des Lehrlings zu stellenden Anforderungen, sondern auch hinsichtlich der Wahl der Lehrherren.

Nach den früheren Regulativen ging eine Prüfung des Lehrlings mit Bezug auf seine Schulbildung, dem Eintritt in die Lehre nicht voraus, und es mag wohl ganz gerechtfertigt sein, daß eine solche angeordnet worden ist, wiewohl man darin nicht zu peinlich sein sollte, und zwar weil, wie wir weiterhin darzuthun hoffen, dem jungen Mann immer noch Gelegenheit geboten ist, etwaigen Mängeln in der Schulbildung im Laufe seiner Ausbildungszeit abzuhelfen. Nicht nur die Lehrlingszeit, sondern auch die Dienstzeit beim Jägerbataillon bietet ihm hinreichende Gelegenheit, etwa Fehlendes nachzuholen. Sehen wir doch, daß bei allen Waffengattungen des preußischen Heeres die Gemeinen nicht nur, sondern auch die Unteroffiziere in den Kapitulanten und in den Regimentsschulen mit vielem Erfolg in den Elementarwissenschaften unterrichtet werden. Es wird mancher vielleicht den Kopf schütteln, wenn wir die Aufnahme selbst solcher Lehrlinge empfehlen, welche den, nach dem Regulativ vom 15. Februar 1879 zu erhebenden gewiß mäßigen Ansprüchen an die Schulbildung derselben nicht entsprechen können; und dennoch möchten wir befürworten, daß man sich nicht scheuen möge, auch solche junge Leute aufzunehmen, sobald sie nur den übrigen an sie zu stellenden Forderungen Genüge leisten.

Niemand wird darüber im Zweifel sein, daß das brauchbarste Material für die Försterlaufbahn aus der Landbevölkerung, ganz besonders aber aus den Söhnen der Forstbeamten selbst hervorgeht. Die Mehrzahl dieser Klasse von Menschen aber lebt bekanntlich in beschränkten

Digitized by Google

Verhältnissen, die ihnen meistens nicht gestatten, ihren Kindern einen anderen als den Unterricht einer Dorfschule zu Theil werden zu lassen.

Wenn man sich nun daran erinnert, daß u. a. im Gebirge und in wenig kultivirten, dünn bevölkerten Landstrichen die Schulen oft so weit von den einzeln gelegenen Gehöften und Förstereien, ja selbst von den kleineren, einer eigenen Schule entbehrenden Ortschaften gelegen sind, daß ein regelmäßiger Schulbesuch, besonders im Winter und bei unwegsamen Pfaden, nicht möglich ist; wenn man ferner den keineswegs seltenen Fall bedenkt, daß der in einer Dorfschule angestellte Lehrer mit einer übermäßigen Anzahl von Schülern bedacht und oftmals selbst nicht hinreichend ausgebildet ist, oder es nicht versteht, die Kinder u. a. in der Wiedergabe ihrer Gedanken oder im Rechnen mit Erfolg anzuleiten, so wird man einräumen müssen, daß ein unter solchen Verhältnissen herangewachsener junger Mensch selbst den im Regulativ vom 15. Febr. 1879 erhobenen geringen Anforderungen oftmals nicht wird entsprechen können. Man würde ihn abweisen müssen, selbst wenn er körperlich und geistig hinreichend erscheint, um allen übrigen Anforderungen zu genügen. Unseres Erachtens ist dies nicht richtig, und man sollte, solange es sich um die Frage wegen der Schulbildung handelt, besser den Lehrherrn allein entscheiden lassen, ob er einen jungen Menschen als Lehrling annehmen will oder nicht, dem Lehrling aber Gelegenheit geben, sich, wenn auch erst während seiner Militärdienstzeit, das Fehlende noch anzueignen. Wir kommen hierauf später noch zurück.

Als sehr heilsam aber sind die beschränkenden Bestimmungen, welche die Lehrherrn betreffen, zu bezeichnen. Nach den früheren Bestimmungen war nämlich jeder unbescholtene Oberförster oder Förster des Königlichen, des Kommunal- und des Privat-Dienstes befugt, Lehrlinge anzunehmen und bei sich auszubilden.

Die vielfach wenig erfreulichen Erfahrungen, die man bei den aus der Forstlehre austretenden, oft unglaublich unwissend gebliebenen Lehrlingen gemacht hat, und der Umstand, daß in sehr vielen Fällen die Schuld dafür den Lehrherrn traf, haben berechtigter Weise dahin geführt, den Behörden eine Mitwirkung bei der Auswahl des Lehrherrn aufzuerlegen, aber es fragt sich, ob die gegebenen Bestimmungen ausreichend sind, oder ob es sich nicht empfehlen möchte, die Lehrherrn noch weiter dahin zu kontroliren, ob sie die Lehrlinge während ihrer Lehrzeit auch fördern, ob sie also um deren Ausbildung sich wirklich bekümmern. Doch auch darauf werden wir später zurückkommen, vorläufig aber den Lehrling während seiner zweijährigen Lehrlingszeit begleiten, um zu untersuchen, was er während dieser Zeit zu lernen Gelegenheit findet.

Beginnen wir mit demjenigen Zweige, mit dem der junge Mann meistens zunächst sich zu beschäftigen angehalten wird, — mit dem Forstschutze, also mit derjenigen Thätigkeit, welche auf die Abwehr widerrechtlicher Angriffe auf den Wald und die Erzeugnisse desselben durch Menschen, auf die Abwehr von Beschädigungen durch Thiere, einschließlich der schädlichen Forstinsekten, und auf die Verhütung, resp. Bekämpfung von Beschädigungen durch Elementareinwirkungen gerichtet ist.

Es wird wohl nicht gar zu viele Reviere geben, in denen sich nicht hinreichende Gelegenheit für den Lehrling bietet, an der Ausübung des Forstschutzes, soweit sich derselbe gegen Forst- und Jagd-Frevler oder gegen Hausthiere richtet, thätigen Antheil zu nehmen, und jeder junge Mensch, den Lust und Liebe zur Sache bestimmt hat, sich dem Forstfache zu widmen, wird sich mit einer gewissen Vorliebe dieser Thätigkeit unterziehen. Soll er aber lernen, den Holz- und Wilddieben mit wirklichem Erfolge gegenüberzutreten, ohne dabei selbst ungesetzlich zu verfahren, und soll er lernen, deren Bestrafung bei den Gerichten zu sichern, so genügt es nicht, daß er an der eigentlichen Bewachung der Forsten und an der Ergreifung der Frevler sich betheilige, sondern er muß auch die Gesetze kennen lernen, welche zum Schutze der Forsten und der Forstbeamten erlassen sind, insbesondere also das Forstdiebstahlsgesetz, die Forst- und Jagdpolizeigesetze, das Gesetz über den Waffengebrauch der Forstbeamten nebst den dazu gehörigen Instruktionen, die wichtigsten Bestimmungen zum Schutze des liegenden Eigenthums, also zur Wahrung der Grenzen des Waldes, die wichtigsten einschlägigen Paragraphen des Strafgesetzbuches u. s. w. Endlich muß er auch mit der Führung der Pfand- und Rügebücher vertraut und darin geübt sein.

Es fragt sich, ob dem Lehrling im Allgemeinen Gelegenheit gegeben ist, sich diese Kenntnisse anzueignen. In den meisten Fällen wird demselben wenigstens eine recht gute Grundlage hierin gegeben werden können, zumal wenn man den Lehrlingen, und auch später den Forstaufsehern, eine übersichtliche Zusammenstellung der für den Dienst wichtigen Gesetze, Instruktionen ꝛc. in die Hand geben und den Besitz derselben obligatorisch machen würde.

Gegenstand eines besonderen Unterrichts braucht die Lehre von den Gesetzen u. s. w. vorläufig nicht zu sein; es genügt, wenn der Lehrling angehalten wird, sich mit denselben bekannt zu machen. Will man ihn indessen in diesen Zweigen besonders unterrichtet wissen, so kann dies füglich beim Jägerbataillon ge-

schehen. Juristische Kenntnisse hat der Förster für sein späteres Berufsleben nicht nöthig, und sollte er in einem oder dem andern Falle der Belehrung in dieser Hinsicht bedürfen, so wird ihm bis zu einer gewissen Grenze der Oberförster und über diese hinaus der Forstrichter aushelfen können.

Ganz ähnlich verhält es sich in Betreff der Abwehr von Waldbeschädigungen durch zahme Thiere. Auch hier bedarf es, außer der für jede erfolgreiche Thätigkeit auf dem Gebiete des Forstschutzes erforderlichen Rüstigkeit, Ausdauer, regen Aufmerksamkeit und Lokalkenntniß, vorzugsweise der Kenntniß der Gesetze und Polizeiverordnungen. Auch auf diesem Gebiete wird die eigne Thätigkeit des Lehrlings, verbunden mit einiger Anleitung seitens des Lehrherrn zu dessen Ausbildung genügen.

Wir kommen nun zu dem Kampfe gegen die im Walde frei lebenden Thiere.

Von dem Raubzeuge und von den jagdbaren Thieren sehen wir hier ab, da dieselben bei der Ausbildung des Lehrlings zum Jäger demselben bekannt werden, und beschäftigen uns zunächst nur mit den Forstinsekten.

Fragt es sich, wie es bei den Lehrlingen und bei den Förstern überhaupt um die Kenntniß dieser Feinde und Freunde der Wälder, um die Kenntniß ihrer Lebensweise und der gegen die ersteren anzuwendenden Mittel stehe, so muß eingeräumt werden, daß hier Vieles zu wünschen übrig bleibt.

Die erste Kenntniß von den schädlichen sowohl als den nützlichen Forstinsekten erhält der junge Lehrling in seiner Lehrlingszeit, oder er soll sie wenigstens dort erhalten. Trifft es sich, daß er diese Zeit in einem Revier zubringt, das nicht nur mit Laubholz, sondern auch mit Nadelholz ausgestattet ist, trifft es sich, daß während seiner Lehrzeit Insektenbeschädigungen vorkommen, ist sein Lehrherr im Besitz guter Kenntnisse von den Forstinsekten und interessirt sich dieser für dieselben, dann wird der Lehrling eine recht gute Grundlage auf diesem Gebiete des forstlichen Wissens erhalten; trifft er aber von all' diesem das Gegentheil wie es leider häufig genug vorkommt, dann werden die Kenntnisse, die er in den Lehrjahren erwirbt, höchst mangelhafte sein.

Hier liegt einer derjenigen Fälle vor, wo die Lehrlingszeit eigentlich unter allen Umständen eine Lücke läßt, die auf irgend eine Weise später ausgefüllt werden muß.

Die Anhänger der Försterschulen werden uns auf diese verweisen, aber wir wollen uns einstweilen nicht darauf einlassen, sondern vorläufig die Ansicht festhalten, daß die Abhülfe in genügender Weise während der Dienstzeit bei den Jägerbataillonen gefunden werden könne.

Um mit dem Kapitel „Forstschutz" abzuschließen, bleibt noch der den Wald gefährdenden Elementareinwirkungen zu gedenken.

Als solche treten uns Sturm, Wasser, Feuer, Erd- und Schnee-Rutschungen u. dgl. entgegen, und die Thätigkeit, welche der Förster bei Abwehr dieser Art von Gefahren zu entwickeln hat, beschränkt sich in der Regel darauf, daß er deren Eintritt möglichst bald entdeckt, bei dem Oberförster zur Anzeige bringt und die nöthige Anweisung zur Beseitigung der entstandenen Schäden einholt, wenn nicht, wie es auch vorkommen wird, ein augenblickliches Einschreiten erforderlich ist.

Bei ausbrechendem Feuer wird er in allen Fällen sofort selbstständig einschreiten müssen, und er bedarf daher der Kenntniß derjenigen Maßregeln, welche zur Dämpfung von Bränden ergriffen werden müssen.

Die Kenntnisse aber, welche nöthig sind, um den Elementareinwirkungen mit Erfolg entgegenzutreten, sind nicht so schwer zu erwerben, als daß es dafür eines besonderen Unterrichts bedürfte, sondern man wird füglich dem Lehrherrn und später den älteren Förstern überlassen können, den Lehrling resp. den Forstaufseher in dieser Richtung zu unterweisen, ihm außerdem überlassend, an der Hand eigner Erfahrung und eigenen Nachdenkens das Nöthige sich anzueignen.

Für diesen Zweig können wir also die Lehrlingszeit als genügend erachten, um dem jungen Manne die nöthigen Vorkenntnisse zu geben, auf denen er später selbst weiter bauen kann.

Wir gehen nun zu dem äußerst wichtigen Gebiete über, das die Kenntniß des Bodens, der Waldgewächse und die unter dem Ausdruck Waldbau zusammenzufassenden Verrichtungen betrifft.

Dem Förster sind genauere Kenntniße über mineralische Zusammensetzung und über die Entstehungsgeschichte der verschiedenen Boden- und Gebirgsarten nicht nöthig, jedoch muß er so viel davon wissen, daß er die Haupt-Boden-Arten zu unterscheiden und zu benennen weiß. Er muß wissen, welche Bodenarten sich vorzugsweise für die eine oder für die andre Holzart eignen und muß mit deren Terminologie insoweit vertraut sein, daß die im täglichen forstlichen Betriebsleben vorkommenden Ausdrücke ihm verständlich sind.

Aehnlich mit den Waldgewächsen. Es wäre thöricht, wollte man von dem Förster u. a. das Studium der Pflanzenphysiologie verlangen, aber die einfachsten Lehren über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen und die Rolle, welche letztere im Pflanzenleben spielen, müssen ihm wenigstens oberflächlich bekannt sein, da er sonst nicht im Stande ist, die Vorgänge und Lebens-

erscheinungen, bei dem Erwachen und Erlöschen der Vegetationsthätigkeit, welche bei den Pflanzungen und Saaten zu beachten sind, mit Verständniß zu erfassen. Er muß ferner diejenigen Baumarten kennen, welche in der deutschen Forstwirthschaft eine Rolle spielen, sowie diejenigen Straucharten, welche ihm auf Schritt und Tritt in Wald und Flur vor Augen kommen. Wenn er sich dabei auf eine geringe Anzahl beschränkt, so ist dagegen nichts einzuwenden. Aber es ist nicht genug, daß er diese Gewächse erkenne und mit dem botanischen Namen zu benennen wisse, sondern er muß auch über Blüthe- und Fruchtbildung soweit orientirt sein, daß er männliche und weibliche Blüthen und die Samen und Früchte zu erkennen und die Zeiten anzugeben weiß, wann sie sich zeigen und wo letztere ihre Reife vollenden, sowie er denn auch wissen muß, wann und auf welche Weise die zum Forstbetriebe nöthigen Samen oder Früchte gesammelt, gewonnen und aufbewahrt werden.

Daß er sich mit den niederen Pflanzen befasse, ist nicht gerade nöthig, wenn es auch nützlich ist, daß er einige Kenntniß von den Gräsern besitzt.

Da er sich während seiner Lehrzeit fast täglich im Walde bewegt oder bewegen soll, und in fortwährendem Anschauen der Waldgewächse verbleibt, so wird er schon als Lehrling, bei einigem Fleiße und unter Benutzung von Lehrbüchern, die ja in unserer Literatur vorhanden sind, einigermaßen gute Kenntnisse in diesem Zweige des forstlichen Wissens sich verschaffen können. Mangelhaft werden dieselben bei dem Lehrling zwar bleiben, aber für ihre Ergänzung bleibt ihm auch später noch hinreichende Zeit, nur muß ihm dazu Gelegenheit geboten werden.

Aehnlich verhält es sich in Betreff der Kenntnisse, deren es bedarf, um die für die Verjüngung der Wälder und zur Begründung neuer Bestände erforderlichen Pflanzen den verschiedenen Zwecken entsprechend zu erziehen; nur daß sich hierbei eine größere Mannigfaltigkeit, und größere Schwierigkeit hinsichtlich der Erreichung einer gewissen Fertigkeit ergiebt.

Es wird immer eine große Zahl von Revieren geben, deren Boden- und Bestandsverhältnisse nicht verschiedenartig genug sind, um dem jungen Forstmanne Gelegenheit zur Ausbildung in allen Zweigen des Kulturwesens zu bieten, und selbst wenn er das Glück hat, auf einem solchen Reviere seine Lehrlingszeit zuzubringen, so ist doch der Stoff zu reichhaltig um dem jungen Manne die Bewältigung desselben zuzumuthen. Er wird selbst unter günstigen Verhältnissen und selbst unter der Leitung eines tüchtigen Lehrherrn immer nach Vollendung seines zweijährigen Kursus bedenkliche Lücken mit hinübernehmen.

Wir stehen also wiederum vor einem Falle, für welchen die Lehrlingszeit nicht ausreicht, und haben also wiederum die Frage uns vorzulegen, wie hier geholfen werden solle? Die Erfahrung lehrt nur zu oft, daß es Forstaufseher giebt, die schon mehrere Jahre im praktischen Dienste thätig gewesen sind und dennoch eine einjährige Kiefer nie erzogen oder gepflanzt, hochstämmige Eichen oder Buchen nie gesehen oder doch nie in Behandlung gehabt haben u. s. w.

Die Försterschule würde hier wohl Abhülfe schaffen, jedoch wird die letztere, wir wir nachzuweisen versuchen wollen, ebensogut bei den Jägerbataillonen gefunden werden können.

Schwieriger ist die Abhülfe, wenn der Lehrling keine Gelegenheit fand, hinreichende Kenntnisse von den Betriebsarten und den Verjüngungsoperationen im Hochwalde sich zu erwerben. Mancher Lehrling bekommt nur eine einzige oder doch nur einige wenige Betriebsarten, einen Buchenhochwald, ein Fichtenrevier vielleicht garnicht zu sehen, und wenn er dieselben kennen lernen soll, so wird ihm, selbst während seiner Militärdienstzeit, kaum hinreichende Gelegenheit zu verschaffen sein, um eine genügende Kenntniß von denselben zu erlangen. Selten wird es außerdem möglich sein, den Lehrling in der Ausführung von Durchforstungen bis zu einer gewissen Sicherheit zu fördern, und weder die Försterschule noch das Jägerbataillon können diesem Mangel abhelfen.

Für diese Zweige muß die Zeit abgewartet werden, während welcher der junge Forstmann, nachdem er von seiner Truppe entlassen ist, in den praktischen Forstdienst übertritt. Freilich müßte dann bei der Auswahl der Reviere, in die er verschickt wird, Rücksicht darauf genommen werden, daß er nicht nur Dienste leisten, sondern daß er auch noch lernen soll.

Von dem Gebiete des Waldbau's abtretend, mögen noch einige kurze Worte der Waldpflege, worunter wir die pflegliche Behandlung der jungen Bestände, Schonungen und Kulturen verstanden haben wollen, gewidmet werden. Hierbei kommen vorzugsweise die Ausläuterungen, also die Reinigung der jüngeren Bestände und Kulturen von unbrauchbaren oder verdämmenden Elementen, Weichhölzern ꝛc. in Betracht. In der Regel wird der Lehrling Gelegenheit haben, derartigen Operationen beizuwohnen, um also einen Begriff von denselben zu bekommen. Das ist auch vorläufig genug, denn zur Leitung und Beaufsichtigung derselben wird er erst kommen, nachdem er verschiedene Jahre als Forstaufseher im praktischen Dienste verwandt worden ist.

Wir gelangen zur Forstbenutzung:

In den meisten Revieren wird der junge Mann

Digitized by Google

Gelegenheit haben, sich mit der Art und Weise, wie die Holzfällung, die Aufarbeitung und Sortirung bewirkt wird, insoweit bekannt zu machen, daß er mit den dabei vorkommenden Handgriffen und den an eine gute Arbeit zu stellenden Anforderungen einigermaßen vertraut ist. Es wird dies um so mehr der Fall sein, wenn er, wie es sich gehört, angehalten wird, bei den Holzhauerarbeiten selbst Hand anzulegen. Die dem nachherigen Förster erforderliche Erfahrung kann der Lehrling in der kurzen Zeit seines zweijährigen Kursus und in seinem jugendlichen Alter nicht sammeln. Es ist dies aber auch nicht nöthig, denn die Zeit dazu fällt ohnehin in die Periode, wo er als Hülfsjäger oder Forstaufseher fungirt. Das Bemühen, ihm die nöthige Erfahrung auf diesem Gebiete auf einer Försterschule oder bei einem Jägerbataillone zu verschaffen, würde vergeblich sein; denn zu solchen Dingen gehört Zeit und ein fast tägliches Befassen mit denselben durch ein Reihe von Jahren hindurch.

Was nun die Forstverbesserungsarbeiten betrifft, also die Anlage von Wegen, Gräben, Brücken und sonstigen, die Verkehrsverhältnisse und den Kulturzustand der Forsten erhöhenden Vornahmen, so wird der junge Lehrling davon wenig lernen So einfach diese Arbeiten meistens sind, so erfordern sie dennoch eine gewisse Ueberlegung, und es bedarf bei ihrer Ausführung einer gewissen Ruhe und Sicherheit (Eigenschaften, die bei der Jugend selbstverständlich noch nicht ausgebildet sind), wenn nicht auf Schritt und Tritt vergebliche Arbeiten ausgeführt, und oftmals nicht abzustellende Nachtheile herbeigeführt werden sollen.

Das Aeußerste, was der Lehrling darüber mitnimmt, ist, daß er sich diese Arbeiten angesehen hat, und sie ihm also nicht ganz fremd sind. Irgend eine Leistung auf diesem Gebiete wird man nicht von ihm verlangen können, und es bedarf, wenn er s. B. etwas darin leisten soll, nach unserer Ansicht eines theoretischen Unterrichts auf demselben. Da es nothwendig ist, daß der Förster einige, wenn auch nur knapp bemessene, Kenntnisse in der Mathematik besitzt, so kann die Lehre vom Wegebau, von der Anlegung eines Entwässerungsnetzes, von der Vermessung kleiner Flächen und vom Nivelliren sich unmittelbar an den mathematischen Unterricht anschließen. Daß er diesen nicht in den Lehrlingsjahren erhalten kann, bedarf wohl nicht der besonderen Ausführung.

Nun zum Forsteinrichtungswesen! Strenge genommen bedarf der Förster der Kenntniß desselben nicht; aber es wird ihm selbst angenehm, und es wird auch nicht ohne Nutzen sein, wenn er wenigstens einigen Einblick in diese Materie erhält, und etwa über die Begriffe der Nachhaltigkeit des Forstbetriebes, über Umtrieb, Periodeneintheilung, über die Bedeutung des jährlichen Abnutzungssatzes, der Haupt- und Vornutzungen unterrichtet und mit der Einrichtung und dem Zweck der Wirthschaftskarte insoweit vertraut gemacht wird, daß er, ohne in das Wesen dieser Dinge tiefer einzudringen, dennoch Rechenschaft über deren Bedeutung und Zwecke zu geben vermag.

Da auf jeder Königlichen Oberförsterei ein Abschätzungswerk nebst Wirthschaftskarte vorhanden ist, so wird dort der Lehrherr ohne große Schwierigkeit dem Lehrling das Nöthige über diesen Zweig beibringen können. Die dem privaten Forstdienste angehörigen Lehrherrn werden in der Regel das Material zur Unterweisung in diesem Zweige sich erst beschaffen müssen. Ob es nöthig und thunlich ist, auch beim Jägerbataillon noch darin Unterricht zu ertheilen, muß abhängig sein von der disponibeln Zeit und dem Lehrplan, welcher dort zur Annahme gelangt. —

Wenn wir erst jetzt, und also beinahe am Schlusse unserer Betrachtungen über die Lehrlingszeit, der Jagd unsre Aufmerksamkeit zuwenden, so geschieht dies nicht, weil wir die Ausbildung des Försters zum Jäger für unwesentlich halten. Im Gegentheil, wir legen derselben eine große Wichtigkeit bei. Alle die Eigenschaften, welche dem Jäger nothwendig sind, um ihm Erfolge zu sichern, und die er bei Ausübung der Jagd sich beinahe unbewußt aneignet, sind dem Förster als solchem in gleichem Maße wichtig und nothwendig, nämlich Ausdauer in der Ertragung von Strapazen und eine gewisse Gleichgültigkeit gegen dieselben, Wachsamkeit, also offenes Auge und Ohr, Selbstbeherrschung, Geduld, rascher Entschluß gepaart mit Vorsicht, und in manchen Fällen persönlicher Muth. Dem wahren Jäger bricht niemals der Tag, wohl aber der Abend zu früh an, und dem Hange zur Bequemlichkeit wird er sich nicht so leicht hingeben. Im Walde fühlt er sich heimisch, und die Liebe zu demselben wächst mit jedem Tage, den er dort zubringt. Ist der Förster daher zugleich Jäger, dann wird er seinen Beruf in der Regel weit besser erfüllen, als wenn ihm der Handstock lieber ist als die Büchse.

Möge daher doch niemals der Werth der Jagd in Beziehung auf die Forsten und seine Beschützer unterschätzt werden, und möge man nie verabsäumen, in dem Lehrling die Liebe und Lust zur Jagd, die in jedem lebensfrischen jungen Manne schlummert, zu wecken und zu nähren! In dieser Hinsicht wird aber viel gesündigt.

Wenn das Wild in einem Reviere spärlich vorhanden ist, so kann den Lehrherrn kein Vorwurf treffen, falls der junge Mann die Lehre verläßt, ohne mehr als einige Vögel oder einige Hasen geschossen zu haben. Es kommt aber vor, daß die Schießbücher der Lehrlinge auch auf besser besetzten Revieren fast leer bleiben,

und daß sie dort nicht als Jäger sondern nur als blinde Gehülfen oder Treiber verwandt werden, und das ist nicht zu verantworten. Wir behaupten dies mit um so größerer Bestimmtheit, als die Lehrzeit meistens darüber entscheidet, ob der junge Förster ein guter Jäger und Schütze werden wird oder nicht, und selten wird später gut gemacht, was dort versäumt wurde. Der junge Förster kann auf den Scheibenständen seines Bataillons ein guter Scheiben-Schütze werden, wenn er es noch nicht war, aber ein guter Wild- und namentlich Flug-Schütze wird er dort nicht.

Vielleicht holt er die vernachlässigte Ausbildung zum Jäger als Hülfsjäger oder Forstaufseher nach, mit Sicherheit aber ist nicht darauf zu rechnen.

Zur gleichmäßigen und guten Handhabung dieses Lehrzweiges wissen wir nun keine Vorschläge zu machen; wir können nur wünschen, daß sich die Lehrherrn die Ausbildung ihrer Pflegebefohlenen auch in dieser Richtung angelegen sein lassen, und daß ihre Vorgesetzten dies zu fördern suchen.

Einem Lehrherrn, dessen Gutsherr dem Lehrling das Tragen der Flinte oder das Abfeuern eines Schusses im Walde versagt, wie dies zuweilen vorkommt, sollte man die Annahme von Lehrlingen unbedingt verweigern.

Haben wir uns im Vorhergehenden bemüht, darzuthun, in wie weit es möglich ist, die Lehrlinge auf den Revieren auszubilden, was sie also dort lernen können, und was ihnen nach Beendigung der Lehrjahre zu lernen übrig bleibt, so haben wir uns nun noch zu fragen, ob denn die Lehrlinge in der Regel auch das lernen, was sie lernen könnten und müßten? Im Allgemeinen ist diese Frage mit „nein" zu beantworten. Es ist dies bedauerlich, aber es ist so, und wenn wir nach den Gründen dieser Thatsache forschen, so sind dieselben der verschiedensten Art, im Großen und Ganzen aber wohl so bekannt, daß ein näheres Eingehen auf dieselben uns füglich erlassen werden kann. Nachlässigkeit und Unlust, sich mit den jungen Leuten zu beschäftigen, vielleicht seltener eigne Unfähigkeit auf Seiten des Lehrherrn, Trägheit, Ungeschick oder Unfähigkeit auf Seiten des Lehrlings sind wohl die am häufigsten vorkommenden Ursachen.

Es ist schwer, gegen solche Uebel anzukämpfen, und die Erkenntniß davon mag wohl zunächst zu dem Gedanken geführt haben, Lehrreviere zu etabliren, — Reviere also, welche zur Aufnahme und Ausbildung einer größeren Anzahl von Lehrlingen bestimmt werden, und eine Art von Pädagogium darstellen.

In der Theorie sehen die Lehrreviere ganz vortrefflich aus, aber selten oder nie entsprechen sie den von ihnen gehegten Erwartungen.

Schon der Umstand, daß der einem solchen Reviere vorgesetzte Oberförster Lust und Talent haben muß, sich der Ausbildung der jungen Leute mit Aufopferung zu widmen, würde die Auswahl der Reviere, die, wenn sie dem beabsichtigten Zwecke wirklich dienen sollen, mannigfaltige forstliche Verhältnisse darbieten müssen, ganz außerordentlich erschweren, zumal deren Anzahl bei dem sehr großen Bedarf an Lehrlingen eine nicht geringe sein dürfte.

Man kann uns entgegnen: das Beste ist oft der Feind des Guten, und wir wollen wenigstens das Möglichste thun! — nun gut, — aber woher die mit der Errichtung von Lehrrevieren unbedingt verbundenen erheblichen Geldopfer nehmen? wie für eine wirklich ausreichende Beschäftigung der Zöglinge sorgen? wie die Disziplin aufrecht erhalten, und die doch sehr jungen Leute genügend überwachen, erziehen und anleiten?

Wollte man aber über alle diese Bedenken hinwegsehen, würde man versuchen, alle sich ergebenden Schwierigkeiten zu überwinden, so würde ein anderer Umstand, und zwar der von uns zuerst betonte Kostenpunkt, der Ausführung sehr entgegenstehen.

Eine große Anzahl der zur Försterlaufbahn neigenden jungen Leute, also die Söhne von Förstern und Landbewohnern, würde von derselben zurück bleiben müssen, wenn ihr Eintritt in dieselbe von dem Besuch eines Lehrreviers abhängig gemacht würde.

Wenn die Förster ihre Söhne soweit gebracht haben, daß sie eine Dorfschule, oder wenn es hoch kommt, einige Klassen einer Mittelschule oder eines Gymnasiums hinter sich haben, so haben sie damit in der Regel so ziemlich Dasjenige geleistet, was sie für ihre Knaben zu leisten im Stande sind. Sie bemühen sich daher nun, die zum Forstfach übergehenden Söhne so billig wie möglich, oder wenn thunlich unentgeltlich, bei einem Lehrherrn unterzubringen. Gelingt ihnen dies nicht, so sind sie in den meisten Fällen genöthigt, ihre Söhne eine andre Laufbahn einschlagen zu lassen. Die Kosten für den Aufenthalt auf dem Lehrrevier werden sehr wenige Förster aufbringen können. Wenn aber der Staat die ganzen Kosten oder auch nur den größeren Theil derselben übernehmen sollte, würde er Mittel aufwenden müssen, die nicht im Verhältniß stehen zu dem Effekt, den die Lehrreviere haben können.

Was von den Lehrrevieren gesagt ist, gilt unseres Erachtens auch für die Försterlehrlingsschulen, für welche in neuerer Zeit eine Strömung bemerkbar geworden. In Schönebeck im Regierungsbezirk Potsdam ist eine solche Schule, die, wenn wir nicht, irren, vorläufig für 16 Schüler bestimmt ist, errichtet worden.

Digitized by Google

Wenn diese Schulen zwar dazu dienen werden,

den sich dort aufhaltenden jungen Leuten eine bessere Schulbildung mitzugeben, als sie ihnen sonst in der Regel zu Theil wird, und wenn sie dort auch in manchen Zweigen forstlichen Wissens besser ausgebildet werden mögen als in der Einzellehre, so sind doch auch unverkennbare Nachtheile mit dem Aufenthalte auf der Lehrlingsschule verbunden.

Der junge Mann, der in die Einzellehre bei einem Oberförster oder Förster eintritt, ist in der Regel von Jugend auf in keiner Richtung verwöhnt, und während seiner Lehrzeit verbleibt er meistens in den gewohnten knappen Verhältnissen. Er ist, wie er es sein soll, der Jägerbursche, dem man Strapatzen zumuthet und den man zu Arbeiten und Dienstleistungen heranzieht, die auf der Lehrlingsschule ihm nicht zugemuthet werden, schon weil die Gelegenheit dazu fehlt. Keineswegs nun wollen wir jener, rüden einer überwundenen Zeit angehörigen Auffassung das Wort reden, die eine harte und oft unwürdige Behandlung der Jägerlehrlinge guthieß; aber wir sind der Ansicht, daß es äußerst nachtheilig ist wenn man in das Gegentheil verfällt, und dazu ist auf den Lehrlingsschulen vollauf Anlaß gegeben. Die willkommene Gelegenheit tüchtige Klassenschüler zu erziehen ist dort vorhanden, mehr aber noch die gefahrdrohende Gelegenheit, verweichlichte oder doch verwöhnte Försterlehrlinge einem Berufe zuzuführen, der für solche Elemente eigentlich keinen Raum hat. Der dürftig und mitten in der Forstarbeit erzogene Lehrling der Einzellehre wird in der Regel seinem von der Kultur mehr beleckten Kameraden von der Lehrlingsschule im Walde den Rang ablaufen.

Wenn wir nun weder von den Lehrrevieren noch von den Försterlehrlingsschulen besondere Erfolge erwarten, namentlich aber deren allgemeine Einführung nicht für möglich halten, so haben wir die Frage zu beantworten, ob es andre Wege gebe, welche zu einer besseren und gleichmäßigeren Ausbildung der Forstlehrlinge führen, als bisher?

Eine Besserung gegen früher wird sich zwar schon bemerklich machen in Folge mancher der in dem Reglement vom 15. Febr. 1879 enthaltenen neueren Bestimmungen, aber es werden nur dann nennenswerthe Erfolge zum Bessern bemerkbar werden, wenn die Lehrherrn sowohl als die Lehrlinge sorgfältiger und strenger überwacht werden, als dies bisher in der Regel der Fall war.

Bis jetzt hat sich außer dem Lehrherrn selten Jemand um den Lehrling gekümmert, um den Lehrling bei Privatforstbeamten eigentlich Niemand. Ob er angehalten wird, etwas zu lernen, ob er gute und für seine Zwecke passende Bücher besitzt, und ob er diese benutzt, — Niemand außer dem Lehrherrn weiß dies. Das ist die Regel. Und darin besteht ein großer Mangel. Naturgemäß fällt die Kontrole hierüber dem Forstmeister zu, und der Staat sollte unseres Erachtens demselben auferlegen, eine solche Kontrole zu üben, und zwar dadurch, daß er sämmtliche in seinem Bezirke, bei den Lehrherrn des öffentlichen und des privaten Forstdienstes sich aufhaltende Lehrlinge zweimal im Jahre, unter Assistenz eines Oberförsters, einer förmlichen Prüfung zu unterwerfen und über den Ausfall derselben dem Oberforstmeister Bericht zu erstatten hätte. Dabei würde er sich zugleich zu überzeugen haben, ob der Lehrling im Besitz passender, wo möglich vom Staate vorgeschriebener Bücher sich befindet und ob er in denselben orientirt ist.

Da der Forstmeister selbstverständlich nicht zu den einzelnen Lehrlingen umherreisen kann, so müßte er dieselben an bestimmten Tagen zu einer Art von Kontrolversammlung berufen an Orte, welche passende Belegenheit dazu haben. Auf diese Weise würde unschwer festgestellt werden können, ob Lehrling und Lehrherr ihre Pflicht thun, und wo dies nicht der Fall wäre, müßte auf irgend eine Weise eingeschritten werden.

Um den von dem Gestellungsorte entfernt wohnenden unbemittelten Lehrlingen das Erscheinen zu erleichtern, könnte man ihnen ein geringes Marschgeld als Beihülfe aus der Staatskasse zahlen.

Mancher Forstmeister wird zwar von einer solchen Zugabe zu seinen bisherigen Berufsgeschäften nicht sehr erbaut sein; wenn aber, wie doch anzunehmen ist, durch die Handhabung einer Kontrole einem bisher bestandenen Mangel, auch nur in Etwas abgeholfen werden könnte, so würde sich wohl jeder der Mühe gerne unterziehen. Auch ist ja die oberste Forstverwaltung völlig in der Lage, den Forstmeistern durch Abnahme anderer, weit weniger fruchtbarer Geschäfte entsprechende Erleichterung zu verschaffen.

Und damit wollen wir den Abschnitt von den Lehrlingsjahren schließen, um im nächsten Hefte zu dem zweiten Abschnitte, den Militärjahren des Försteraspiranten überzugehen.

Digitized by Google

Literarische Berichte.

Die europäischen Borkenkäfer. Für Forstleute, Baumzüchter und Entomologen bearbeitet von W. Eichhoff, kaiserl. Oberförster in Mühlhausen im Elsaß. Mit 109 Original-Abbildungen in Holzschnitt. gr. 8. (VIII u. 315 S.) Berlin 1881. Verlag von Julius Springer. Preis 10 Mark.

Die große Bedeutung, welche die Borkenkäfer leider im forstlichen Haushalte besitzen, das große Interesse, welches sie in entomologischer Beziehung mit Recht bei allen denen erwecken, die sich auch über das forstliche Bedürfniß hinaus mit diesen kleinen Waldfeinden beschäftigen, rechtfertigen entschieden eine monographische Bearbeitung der europäischen Arten derselben. Die rein entomologischen Arbeiten sind den meisten Forstleuten nicht zugänglich, genügen auch vielfach für den Standpunkt der neuesten Zeit nicht vollständig. Der Versuch des Grafen Ferrari in Wien, im Jahre 1867 eine Monographie der forst- und baumzuchtschädlichen Borkenkäfer zu schreiben, war deßhalb kein glücklicher, weil der Verfasser, nach seinem Buche zu schließen, die Käfer wohl meist nur in den Kästen des Wiener Museums kennen gelernt, aber keine, oder höchstens sehr wenig Beobachtungen der lebendigen Thiere und ihres Auftretens im Walde angestellt hatte; übrigens bespricht das Buch Ferrari's auch nur die Tomiziden.

Die Arbeiten Ratzeburgs, welche ihrer Zeit mit Recht als ausgezeichnete betrachtet werden konnten, genügen den Anforderungen der jetzigen Wissenschaft und Wirthschaft nicht mehr, wenn sie auch unzweifelhaft ihren historischen Werth dauernd behalten. Dagegen ist in einer sehr reichhaltigen Journalliteratur allerdings die Kenntniß der Borkenkäfer und ihrer Lebensweise fort und fort erweitert worden. Aber auch diese Literatur ist ja den meisten Forstleuten und Entomologen nur zum geringsten Theile zugänglich.

Trotz Altum's vortrefflicher Forstzoologie müssen wir daher das Erscheinen des Buches mit großer Freude begrüßen, mit um so größerer, als der Verfasser nicht bloß ein durch seine Arbeiten in der Berliner entomologischen Zeitung seit 1864, sowie neuerdings namentlich auch durch die 1879 erschienene Monographie: „Ratio Tomicinorum" ꝛc. rühmlichst bekannter Entomolog, sondern auch ein Forstmann ist, von dem man also mit Recht erwarten konnte, daß ihm die biologische Forschung in ausgedehnter und einer dem forstlichen Bedürfniß entsprechenden Weise möglich gewesen, daß ihm ferner die zahlreichen Beobachtungen, welche von seinen Fachgenossen in forstlichen Zeitschriften und sonst mitgetheilt wurden, ebensowenig fremd geblieben seien, wie die rein entomologische Literatur selbst.

Bei der Beurtheilung des Buches ist es dem Titel nach gewiß gerechtfertigt, nicht blos vom forstlichen Gesichtspunkte auszugehen, sondern auch der rein entomologischen Seite derselben wenigstens einige Beachtung zu schenken. Das ganze Werk zerfällt in: Vorwort und Einleitung (S. III—VI). Allgemeiner Theil: Lebensweise und Entwickelung der Borkenkäfer und Mittel zur Abwehr derselben (S. 1—32). Besonderer Theil: Uebersicht und Bestimmungstabellen für die Familien, Gruppen und Arten (S. 33—55); Versuch einer Anleitung zum Erkennen und Bestimmen der europäischen Borkenkäfer nach ihren Nahrungsgewächsen und ihren Brutgängen (S. 56—74). Hieran schließt sich ohne besondere Ueberschrift die ausführliche Beschreibung aller einzelnen, nach Familien, Gruppen und Gattungen geordneten Arten (S. 75—307). Ein alphabetisches Sach- und Namensregister (S. 309—315) ermöglicht das Aufsuchen der einzelnen Arten, sowie das Nachschlagen bezüglich dieser oder jener Fraglichkeit über Lebensweise, Fraßobjekte u. s. w.

In der Einleitung betont der Verfasser, daß der Zweck seines Buches nicht nur ein rein wissenschaftlicher und kritischer, sondern in noch höherem Grade ein praktisch-forstlicher sei. Er hebt ferner hervor, daß zwar schon Vieles erforscht worden sei, viel nennenswerthe Erfolge seien aber leider noch nicht erzielt worden, wie wir im Hinblick auf die großartigen Verheerungen der neuen und neuesten Zeit in den westpreußischen, bayerischen und böhmischen Forsten zugestehen müßten. „Der Bostrichus typographus und seine Genossen fraßen nach wie vor, trotz Ratzeburg's und Anderer verdienstlichen Schriften, die den meisten späteren Schriftstellern und Forstleuten fast als einzige Richtschnur bei ihren Heilmitteln gegen Borkenkäferfraß gedient haben." Eine große Menge von Zweifeln sei noch heute unaufgeklärt; viele würden es wohl auch noch lange bleiben. Verfasser gibt sich der Hoffnung hin, daß die in dieser Schrift niedergelegten neueren Beobachtungen und Lehren zur weiteren Kenntniß der Borkenkäfer und zur erfolgreichen Abwehr derselben Einiges beitragen werden. Auf den Nachweis mehrmaliger Generationen und auf die Beschreibung der Brutgangformen ist besonders Gewicht gelegt. „Darin und in dem Nachweis, daß die bisherigen Lehren darüber in sehr vielen Fällen irrige waren, und daß die auf jene Irrlehren fußenden Vorkehrungs- und Vertilgungsmaßregeln auch erfolglos bleiben mußten, da sie im Widerspruch standen mit der Wirklichkeit, liegt ein Hauptschwerpunkt dieser Schrift."

Gewiß enthalten diese Worte viel Wahres, und

Digitized by Google

doch scheint uns Verfasser hierin zu weit zu gehen. Freilich läßt sich der Beweis schwer oder gar nicht direkt herstellen, daß Ende der 60er und Anfangs der 70er Jahre in manchem deutschen und böhmischen Fichtenwalde der Borkenkäfer wirklich mit Erfolg durch Anwendung entsprechender Vertilgungsmittel bekämpft worden sei; aber die Vermuthung liegt sehr nahe, daß das wirklich der Fall war. Das massenhafte, gefährliche Auftreten der mächtigen, kleinen Feinde berechtigte oft leider zu ernsten Befürchtungen, dies wenigstens z. B. auf vielen sächsischen Revieren. Wenn nun von den Verwaltungsbeamten Alles gethan wurde, um das Uebel zu bekämpfen, u. z. nicht blos nach Ratzeburg's Anleitung, wenn dann dem Feinde wirklich ein erfolgreiches Halt geboten wurde, dann liegt der Gedanke sehr nahe, daß all die Mühe und Arbeit und Kosten doch etwas geholfen haben. Ich möchte wenigstens diesen Thatsachen gegenüber nicht so pessimistisch sein, zu glauben, daß alle Arbeit falsch und vergeblich gewesen sei und nur ein günstiger Zufall geholfen habe. Möglich ist es, aber nicht wahrscheinlich. Im Böhmerwalde, dem leider so arg verwüsteten, lag die Sache ganz anders. Die Frage der Generation spielte dabei nur eine untergeordnete Rolle, denn wer den dortigen Käferfraß an Ort und Stelle besuchte, der konnte sich leicht davon überzeugen, daß die Forstbeamten ihre Vertilgungsmittel nicht nach der Theorie einer einjährigen oder 1½jährigen Generation einrichteten, sondern nach den thatsächlichen durch eingehende Beobachtung gefundenen Verhältnissen. Eben so ist es anderen Ortes auch gemacht worden. Dort lag einer der wesentlichsten Gründe des Mißlingens in dem anfänglich entschiedenen Mangel an Arbeitskräften gegenüber den riesigen Windbruchmassen, einem Mangel, dem trotz aller Anstrengungen nicht schnell genug abgeholfen werden konnte. Weiter hierauf einzugehen, ist wohl kaum nöthig, denn es ist in den verschiedenen Zeitungen eine reiche Literatur über den Fraß im Böhmerwalde vorhanden, die wenigstens theilweise vielen der geehrten Leser nicht fremd sein dürfte. Die Verheerungen in Westpreußen sind mir aus eigener Anschauung nicht bekannt geworden.

Ich habe geglaubt, diese wenigen Bemerkungen bezüglich der Einleitung vorausschicken zu müssen, weil sich schon in dieser ein mir etwas zu weit gehender Tadel der bisherigen Literatur und Praxis ausspricht. Noch mehr ist dies der Fall in dem ersten Abschnitt des Buches, welcher die Lebensweise und Entwickelung der Borkenkäfer und Mittel zur Abwehr derselben allgemein behandelt. Verfasser sagt zwar immer, die bisherigen Ansichten seien meist irrig, oder er spricht von den meisten einschlägigen Büchern, welche Unrichtiges enthielten und dergleichen, immerhin drängt sich aber dem Leser der Gedanke auf, daß die bisherigen Leistungen auf dem Gebiete der forstlichen Entomologie doch etwas zu sehr über die Achsel angesehen, die eigenen des Verfassers dagegen ganz außerordentlich in den Vordergrund gestellt werden. Vielleicht empfangen nicht Alle diesen Eindruck, allein ich kann mich dessen nicht erwehren und glaube deßhalb als Referent die Pflicht zu haben, wenigstens im Allgemeinen die wirklich anerkennungswerthen Forschungen Anderer, deren Resultate die forstliche Literatur in reicher Menge mittheilt, vor dem Vorwurf schützen zu müssen, es sei meist Irrthum verbreitet und es seien in Folge dessen meist verkehrte Maßregeln ergriffen worden. Ich halte das entschieden für einen Fehler des Buches, welcher sich dadurch erklärt, daß der Verfasser der neueren forstlich-entomologischen Literatur, mit Ausnahme der Arbeiten von Heß und Altum so gut wie gar keine Beachtung geschenkt hat. Gewiß wäre es im höchsten Grade unbillig, von jedem Forstmanne zu verlangen, er solle heutzutage nach allen Richtungen in der forstlichen Literatur immer orientirt sein; das ist namentlich bei der leider so großen Menge von Zeit- und Vereinsschriften ganz unmöglich. Von einem Manne der Wissenschaft jedoch kann man mit Recht verlangen, wenn er irgend ein Gebiet monographisch bearbeitet, daß er darnach fragt, was von anderen darin geleistet worden sei, und daß er diese Leistungen beachtet. Es ist ja bei der ziemlichen Anzahl forstlicher Bibliotheken in Deutschland nicht gar so schwer, sich die nöthigen Schriften zu verschaffen. Hätte der Verfasser dies gethan, so würde er z. B. sich nicht für den Entdecker zwei- und mehrmaliger Generation vieler Borkenkäfer halten, worauf er so großes Gewicht legt. Es würde zu weit führen, diese Frage bis in alle Einzelheiten zu verfolgen, doch werde ich Gelegenheit nehmen müssen, hier und da darauf zurückzukommen.

Fühle ich mich verpflichtet, im Allgemeinen diesen Mangel zu tadeln, so erwächst mir auf der anderen Seite die viel angenehmere Verpflichtung, die allergrößte Anerkennung bezüglich der eigenen Beobachtungsresultate des Verfassers, welcher dabei vielfach durch einen ebenfalls ganz vortrefflichen Beobachter, den Forstkandidaten Schreiner unterstützt wurde, auszusprechen. Ist auch manches nicht neu, was Verfasser für neu hält, so war es doch aus oben erwähntem Grunde für ihn neu; um so mehr verdienen die gewissenhaften und ausgezeichneten Forschungen des Verfassers die höchste Anerkennung, mögen sie uns ganz neue Thatsachen bringen, oder auch nur bereits Bekanntes oder Vermuthetes bestätigen. Wenn ich mir trotzdem erlaube, bezüglich einiger Fragen Zweifel und Bedenken auszusprechen, so geschieht dies wahrhaftig nicht, weil ich Freude am kritischen Bemängeln hätte,

Digitized by Google

sondern einfach deßhalb, weil ich die Arbeit Eichhoff's für die Basis halte, auf welche sich Jeder stützen muß, der auf dem mitunter recht schwierigen forstlich-entomologischen Gebiete bezüglich der Borkenkäfer weitere Untersuchungen anstellen will.

Verfasser schildert zuerst im Allgemeinen die so höchst interessante, nach einzelnen Arten und Gruppen sehr verschiedene Lebensweise der Borkenkäfer in klarer, entsprechender Weise, indem er bei dem ihm eigenen, sicheren Ueberblick an geeigneten Stellen stets auch die bezeichnendsten Beispiele zu geben weiß. Nur meint er wohl viel zu oft, daß dies oder jenes bisher meist übersehen worden oder nicht bekannt gewesen sei. So z. B. die Art des Auskriechens bei den verschiedenen Arten und Gattungen. Waren und sind auch nicht alle Verschiedenheiten bekannt, so doch sehr viele.

Bei der kurzen und klaren Uebersicht der verschiedenen Gangformen (S. 13) wird nicht mit Unrecht vorgeschlagen, die Ausdrücke Loth- und Wagegang lieber in Längs- oder Quergang zu verwandeln, weil ja am liegenden Stamme natürlich kein Lothgang lothrecht verläuft. Zu Mißverständnissen hat indessen wohl die alte Ratzeburg'sche Bezeichnung noch nie Veranlassung gegeben.

Besonders ausführlich ist die wichtige Frage der Generation besprochen. Wenn dabei (S. 19) Ratzeburg der Vorwurf gemacht wird, er habe durch unrichtige Beurtheilung derselben „den Wäldern und dem Nationalvermögen unberechenbaren Schaden verursacht", so ist das doch etwas stark und ungerecht. In seinen älteren Arbeiten hielt Ratzeburg bei typographus, und auf diesen kommt es hier hauptsächlich an, die ein- oder 1½jährige Generation fest. Indessen schon er selbst hat sich berichtigt, indem er in den Waldverderbern (1876) sagt: „Entwickelungszeit gewöhnlich 8—10 Wochen, zuweilen auch wohl über 3 Monate, je nach der Lage des Ortes und der Witterung. Oft ist also die ganze Brut schon im Juli, zuweilen in Süddeutschland schon im Juni fertig und kann bei günstiger Witterung eine neue setzen. Eine doppelte Generation entsteht schon, wenn — wie in Mitteldeutschland gewöhnlich — die Monate Mai bis September eine Mitteltemperatur von 13, 17, 19, 17,14° C haben."

Für die Praxis konnte aber selbst der Irrthum, daß die einmalige Generation Regel, die mehrfache Ausnahme sei, schon deßhalb nicht „verhängnißvoll" werden, weil dem Praktiker die Aufgabe erwuchs, im gegebenen Falle durch wiederholtes Fällen von Fangbäumen sich gegen die als möglich angenommene Ausnahme sicher zu stellen. Das ist wohl auch meist geschehen.

Den Schlußsatz Eichhoff's (S. 20), daß bei den Borkenkäfern eine mindestens doppelte Generation alljährlich Regel, und daß selbst dreifache nicht ganz ausgeschlossen sei, möchte ich so ohne Weiteres doch nicht unterschreiben. Die 3fache Generation ist z. B. für typographus meines Wissens zuerst von Neumeister nachgewiesen worden.* Daß sie also vorkommen kann, ist wohl unzweifelhaft, um so weniger zweifelhaft kann die doppelte Generation sein. Sie ist durch viele Beobachter, darunter namentlich auch durch Eichhoff, bestätigt. Und ganz gewiß ist Letzterem das Verdienst nicht abzusprechen, zuerst energisch darauf aufmerksam gemacht zu haben, daß deßhalb besondere Vorsicht nöthig ist. Immerhin halte ich aber die ein- und 1½jährige Generation noch nicht für absolut ausgeschlossen. Eine große Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß zur vollständigen Entwickelung der Brut eine bestimmte Wärmesumme nöthig ist. In besonders kühlen Sommern, oder an Oertlichkeiten mit niederer Temperatur muß sich dann die ganze Entwickelung wesentlich verlangsamen. Das ist wohl auch allseitig anerkannt. Leider habe ich mir damals, als ich im Riesengebirge wirthschaftete, keine speziellen Notizen über die wichtige Frage der Generation gemacht. Ich kann mich aber nicht erinnern, daß ich jemals in den oberen Lagen eine doppelte Generation beobachtet hätte. Als einem damals sehr eifrigen Käfersammler wäre sie mir entschieden nicht entgangen. Ich erinnere mich eines sehr bedeutenden Sturmschadens im August 1868. Es war absolut unmöglich, mit der Aufbereitung der Windwürfe bis zum Beginn des Winters fertig zu werden. Einige tausend Stämme blieben liegen wie sie waren. Hauptsächlich fürchtete ich mich vor einer dadurch hervorzurufenden Vermehrung der Borkenkäfer und war deßhalb sehr aufmerksam darauf. Aber nicht die Spur einer Generation des Nachsommers zeigte sich, und als wir im folgenden Jahre mit der Aufbereitung begannen, waren die liegenden Bäume für die Borkenkäfer schon zu sehr ausgetrocknet.

Ich wiederhole nochmals, daß ich es für recht verdienstlich halte, wenn ein als Autorität anerkannter Mann, wie Eichhoff, auf die Wahrscheinlichkeit des öfteren Eintretens mehrfacher Generationen aufmerksam macht, allein man soll die Sache doch nicht übertreiben und immerfort von Irrlehren, unrichtigen Voraussetzungen ꝛc. reden.

Sehr stimme ich der Seite 25 ausgesprochenen Ansicht zu, daß es Unrecht sei, den sogenannt technisch schädlichen Forstinsekten gegenüber den physiologisch schädlichen allzuwenig Wichtigkeit beizumessen. Ebenso hat Verfasser die alte, müßige Streitfrage, ob der Borkenkäfer nur krankes oder auch gesundes Holz an-

* S. Tharander forstliches Jahrbuch, 21. Band. 1871. S. 300.

Digitized by Google

gehe, auf Grund seiner vielfachen Erfahrungen ganz in meinem Sinne beantwortet. Es ist wirklich zu verwundern, daß bis in die neueste Zeit immer und immer wieder die Ansicht auftaucht, die Borkenkäfer könnten nur krankes Holz angehen. Nun hoffentlich tragen die bestimmten Erklärungen Eichhoffs dazu bei, endlich diese Frage aus der Welt zu schaffen. Es giebt wahrhaftig viel nothwendigere Dinge in Menge zu untersuchen und zu erforschen, als die Richtigkeit oder Unrichtigkeit derartiger Stuben-Hypothesen.

Mit vollem Rechte empfiehlt auch Eichhoff fortwährende Vorbeugungsmaßregeln. Den Satz (S. 28): „Will aber der Waldbesitzer mit Erfolg dem zuvorkommen, dann muß er, bevor er seine Schläge von Holz räumt und jedesmal kurz vor den verschiedenen Schärmzeiten, also bis in den Herbst hinein, Brutplätze schaffen, durch welche die Käfer angelockt und von werthvolleren Beständen abgehalten werden, und in denen nachher die Bruten vor ihrer Entwickelung vertilgt werden können", unterschreibe ich vollständig. So haben wir es auch hier schon seit Jahren gemacht, und ich glaube mit gutem Erfolge. Ebenso ist mir der Satz (S. 32) aus der Seele gesprochen: „Man biete also den Borkenkäfern zu allen ihren Schwärmzeiten willkommenes Brutholz mit stockenden Säften, dann werden sie das minder willkommene, gesunde und die Kulturen unbehelligt lassen, und man vertilge regelmäßig alle ihre, in den angebotenen Hölzern niedergelegten Bruten vor ihrer Entwicklung zur Puppe; dann werden unsere Waldungen vor Wurmtrockniß bewahrt bleiben."

Deßhalb hätte ich allerdings gewünscht, wenn Seite 31 nicht vom Unschädlichmachen der Bruten durch die „Abfuhr" gesprochen worden wäre. Kein Forstwirth sollte mit Borkenkäfern besetztes Holz abfahren lassen, ohne vorher die Brut zu vertilgen, denn er weiß sehr häufig nicht, in welchen anderen Wald die Gefahr dann durch den Holzhändler oder den Konsumenten übertragen wird. Sind etwa gar nahe benachbarte Konsumenten die Käufer, so fliegen die Käfer ganz gemüthlich wieder in den Wald hinein, aus welchem man sie erst herausgefahren hatte.

Der Verfasser schlägt nun die Anstellung von „Staatszoologen" vor, da die ausübenden Forstmänner bekanntlich nicht immer, sondern nur selten Insektenkenner und -Liebhaber seien, und da außer der Borkenkäferfrage auch noch all' die anderen zoologisch forst- und landwirthschaftlichen Fragen zum allgemeinen Besten zu lösen sind, da ferner die Vortheile bei einer zweckmäßigen Handhabung der nöthigen Maßregeln ohne Zweifel unberechenbar hoch sich herausstellen würden (S. 29). In gewisser Beziehung hat er hier leider nicht ganz Unrecht. Trotzdem kann ich diesem Vorschlag wenigstens vom forstlichen Gesichtspunkte nicht zustimmen. Allerdings kennen die meisten Forstleute trotz aller akademischen und sonstigen Prüfungen aus der forstlichen Entomologie die Insektenwelt weniger als gut ist. Gar so viel gehört aber doch nicht dazu, und das Wenige könnte und sollte man entschieden von den Forstbeamten verlangen. Verfasser sagt selbst sehr richtig (S. 12), wo er von den Fraßgängen spricht: „Der aufmerksame und nicht allzu ungeschickte Beobachter, besonders der schlichte Forstschutzbeamte, Gärtner ꝛc. ist dadurch in den Stand gesetzt, mit bloßem Auge oft mit größerer Sicherheit aus dem Gesammtbild eines Borkenkäferganges auf die Art des Käfers, der den Fraß gemacht hat, zu schließen, als der gelehrte Käferkundige und Artenmacher mit seiner Lupe und seinem Mikroskop vermag." Das kann und muß aber auch der Oberförster leisten. Es kommt ja absolut nicht darauf an, daß der praktische Forstwirth etwa den micrographus von macrographus, oder die verschiedenen Cryphalus-Arten unterscheiden könne, soweit der Unterschied nicht schon durch die etwa vorhandene Monophagie leicht hervortritt. Selbst eine Verwechselung von amitinus und typographus schadet in der Praxis wohl kaum etwas. Der Praktiker soll aber ein aufmerksamer Beobachter sein, er soll sehen gelernt haben. Kommt ihm dann etwas vor, was ihm der weiteren Untersuchung werth erscheint, nun so fehlt es ja in Deutschland nicht an Entomologen an und außerhalb forstlicher Lehranstalten, welche entweder verpflichtet sind, Auskunft zu ertheilen, oder dies gern freiwillig thun, weil sie sich für solche Fragen interessiren. So geschieht es z. B. fort und fort in Sachsen an der Tharander Akademie, und so viel ich weiß auch an andern Orten.

Ein solcher Staatszoologe könnte auch nicht in allen forst- und landwirthschaftlich wichtigen Fragen genügend orientirt sein; der Eine würde sich, wie es in der Natur der Sache liegt, mehr für diese, der Andere mehr für jene Seite seiner Aufgabe interessiren. In allen Ordnungen der Insekten kann kein Einzelner so bewandert sein, um in jeder derselben wirklich biologisch mit Erfolg forschen und wirken zu können. Dazu kommt noch, daß die meisten Forstleute auf ihren Revieren solche Staatszoologen sehr ungern sehen würden. Entweder dürfen diese Maßregeln anordnen oder nicht. Ersteren Falles könnten sie sehr unbequem werden, denn alle Vertilgungs- und Vorbeugungsmaßregeln greifen tief in den forstlichen Betrieb ein. Letzteren Falles würden sie nicht viel nützen. Ich müßte wenigstens als Revierverwalter für derartige Staatszoologen danken. Die Beobachtungen darüber, ob

Digitized by Google

und welche Borkenkäfer etwa auftreten, müßte doch dem Forstpersonal vorbehalten bleiben, da dazu eigentlich fast unausgesetzte Thätigkeit auf einem Reviere nöthig ist.

Darin gebe ich jedoch dem Verfasser wieder vollständig Recht, wenn er verlangt, es möchten Vorbeugungs- und Vertilgungs-Maßregeln gegen schädliche Borkenkäfer für ganz Deutschland von Rechts wegen vorgeschrieben werden. Es ist für den Sachverständigen eigentlich gar nicht erklärlich, warum man den „Raupen" einzig und allein die Ehre angethan hat, sie in das Reichsstrafgesetz (§ 368) aufzunehmen. Ich sollte indessen meinen, daß in forstlicher Richtung gerade die Forstbeamten mindestens ebenso als geeignete Sachverständige wirken könnten*, wie Staatszoologen.

Die Bestimmungstabellen für die Familien Gruppen und Arten (S. 33—55) gehen etwas über das forstliche Bedürfniß hinaus, da sie erstens alle forstlich vollständig gleichgiltigen Arten mit enthalten, und da sie zweitens in der Bildung von Gattungen beinahe mehr leisten, als selbst die feinste Entomologie nöthig macht. Gebe ich zu, daß in einer auch für Entomologen bestimmten Monographie der Verfasser nicht gut anders verfahren konnte, so ist doch nicht zu leugnen, daß solche Tabellen allerdings bei den meisten ausübenden Forstwirthen etwas abschreckend wirken und den Wunsch, es möchten lieber Staatszoologen angestellt, die Entomologie aus dem Gebiete des forstlichen Wissens gestrichen werden, erwecken müssen. Dem Verfasser würde es wohl leicht gewesen sein, nebenbei noch eine Bestimmungstabelle zu geben, welche sich auf die forstlichen Arten beschränkt hätte, namentlich aber auch auf weniger Gattungen. Ich glaube, bei einer zweiten Auflage des Buches, welche doch wohl in einigen Jahren nothwendig werden dürfte, würde Verfasser sehr wohl daran thun, eine solche Tabelle beizufügen.

Formell hätte ich gewünscht, daß bei den einzelnen Gattungen und Arten nicht blos deren Nummer, sondern auch die Seitenzahl beigeschrieben worden wäre, es würde dies das Aufschlagen ganz bedeutend erleichtern.

Im Uebrigen ist zuzugestehen, daß Verfasser sich redlichst bemüht hat, sich, soweit es thunlich, auf solche Kennzeichen zu beschränken, welche mit einer guten Lupe zu sehen sind. Daß selbst mit einer solchen bei den kleinen Arten die Fühlerglieder nicht immer sicher zu zählen sind, und daß man dann sicherer verfährt, wenn man ein kleines Mikroskop zu Hilfe nimmt, läßt sich eben nicht ändern. — Diese Bestimmungstabelle zeigt, daß der Verfasser seinen Stoff in so ausgezeichneter Weise beherrscht wie wohl augenblicklich kaum ein anderer Entomolog in Deutschland, noch weniger ein anderer Forstmann.

Mit großem, sehr anzuerkennenden Fleiß ist die nächstfolgende Tabelle (S. 56—74) gearbeitet, welche den Versuch einer Anleitung zum Erkennen und Bestimmen der europäischen Borkenkäfer nach ihren Nahrungsgewächsen und ihren Brutgangformen enthält. Auch hier wäre es sehr zu wünschen gewesen, wenn Verfasser hinter die Artnamen die Seitenzahlen geschrieben hätte. Ist man durch die Tabelle beim Bestimmen auf eine Art geführt worden, so muß man erst im Inhaltsverzeichniß nachschlagen, um sie aufsuchen zu können. Einige wenige Ausstellungen, welche zum Theil die Tabelle mit betreffen, werde ich bei einzelnen Arten erwähnen.

Dieser Tabelle schließt sich nun der Haupttheil des Buches an, die systematische und biologische Beschreibung aller einzelnen europäischen Borken- und Kernkäfer. Zuerst sind die Scolytiden (Borkenkäfer) behandelt (S. 75—305), dann die Platypiden (Kernkäfer S. 305—307).

Die I. Familie der Scolytidae ist in 3 Gruppen zerlegt: 1. Hylesinini (Bastkäfer); a. Hylesinidae mit 10 Gattungen und 28 Arten, b. Phloeotribidae mit 2 Gattungen und 3 Arten. 2. Scolytini (Splintkäfer) mit 1 Gattung (Scolytus) und 13 Arten. 3. Tomicini (Borken- und Holzkäfer); α. Rindenbewohner, echte Borkenkäfer, a. Crypturgidae mit 1 Gattung und 4 Arten, b. Cryphalidae mit 5 Gattungen und 19 Arten, c. Pityophthoridae mit 2 Gattungen und 7 Arten, d. Tomicidae mit 4 Gattungen und 27 Arten; β. Holzkäfer, e. Hyleboridae mit 2 Gattungen und 9 Arten, f. Hyloteridae mit 1 Gattung und 3 Arten.

Die II. Familie der Platypidae enthält nur 1 Gattung mit 2 Arten.

Im Ganzen sind sonach beschrieben 29 Gattungen mit 115 Arten. Von den 113 beschriebenen Scolytiden entfallen ungefähr 81 auf unsere eigentlichen Waldbäume und 9 auf Strauchhölzer. Von den übrigen kommen 7 auf stauden- oder krautartige Gewächse und 1 auf die harten Fruchtkerne der Dattel. Von etwa 15 Arten ist Eichhoff die Lebensweise unbekannt. Unter denjenigen, welche die Holzgewächse bewohnen, sind 48 Nadelholz-, die übrigen 43 Laubholz-Käfer (S. S. 17).

Die Beschreibungen enthalten im Ganzen 109 Holzschnitte theils von Käfertheilen, theils von ganzen Käfern, theils von Fraßobjekten. In der Einleitung (S. IV.) findet sich als Holzschnitt noch ein sehr

* Das in ähnlichem Sinne am 17. Juli 1876 in Sachsen erlassene Gesetz, den Schutz der Waldungen gegen schädliche Insekten betreffend, ist leider nicht ganz so abgefaßt, wie ich es wünschte und beantragt hatte; indessen etwas hilft es doch.

Google

zweckmäßiges, numerirtes Schema als Maßstab zur Messung der Größen der Bohr- und Fluglöcher.

Es kann natürlich nicht unsere Aufgabe sein, hier jeden einzelnen Käfer zu verfolgen. Der Verfasser bekundet, daß er ein vorzüglicher Entomolog und tüchtiger Beobachter ist. Bei einem sehr großen Theil seiner Mittheilungen bezieht er sich auf den Forstkandidaten Schreiner. Die Zeichnungen, welche der Forstlehrling M. Schneider ausgeführt hat, sind im Ganzen gut.

Einige Bemerkungen mögen bezüglich einzelner Thiere hier Platz finden. Die Frage der Generation ist überall, und das erkenne ich vollständig an, mit Recht als sehr wichtig hervorgehoben worden. In dieser Beziehung theilt Eichhoff eine große Menge neuer, eigener oder Schreiner'scher Beobachtungen mit. So z. B. dürfte die Ansicht, daß H. ater und cunicularius mehrfache Generationen haben, wohl den meisten Forstwirthen neu und sehr wichtig sein. Verfasser bestätigt die bekannte Schädlichkeit dieser Käfer, ebenso die Unschädlichkeit der meist wohl nur sekundär auftretenden Gattungsverwandten Hyl. palliatus Gyll. und glabratus Zett. (decumanus Er.).

Einer besonders ausführlichen Behandlung erfreut sich der Waldgärtner Hylurgus Latr., Myelophilus Eichh. (Warum abermals ein neuer Gattungsname?) piniperda L., und läßt sich nicht leugnen, daß hier äußerst werthvolle und sorgfältige Beobachtungen mitgetheilt werden. Ganz einverstanden bin ich damit, daß auch hier die doppelte Generation hervorgehoben wird, aber immer und immer wieder von der „höchst verderblichen" Ansicht Ratzeburgs und Anderer lesen zu müssen, das ist wirklich weder angenehm noch nothwendig. Man bekommt hier und anderen Ortes stets den Eindruck, als ob der Verfasser die Ansichten und Beobachtungen Anderer doch gar zu wenig beachtete. Daher kommt es auch wohl, daß er mitunter ganz sichere Beobachtungen Anderer offenbar blos deshalb anzweifelt, weil er sie noch nicht selbst gemacht. S. 102 gedenkt er des „angeblich unzweifelhaft" und wiederholt beobachteten Vorkommens von piniperda in Fichte, welches nach seiner Vermuthung doch nur ganz vereinzelt im Kampfe ums Dasein begründet gewesen sein dürfte; „wenn nicht etwa die betreffenden Berichterstatter gar Kiefer mit Fichte und umgekehrt verwechselt haben, was ja öfter schon da gewesen ist." In solcher Form und mit solcher Voraussetzung die Berichte Anderer anzugreifen, halte ich nicht für gerechtfertigt. Ich selbst habe 1867 gelegentlich einer akademischen Exkursion auf einem Schlage des Tharander Revieres von piniperda befallene Fichtenklötze in ziemlicher Anzahl gefunden, minor schon früher in Böhmen unter Fichtenrinde, aber nur einzeln. Ausnahmen von der Regel sind dies unzweifelhaft, doch traue ich mir wenigstens zu, Kiefer von Fichte zu unterscheiden; sollte der Herr Verfasser mir solches Zutrauen nicht schenken, so verweise ich ihn auf die allerdings vereinzelte Beobachtung Nördlingers (Nachträge ꝛc. S. 35), ferner auf eine Mittheilung des früheren Revierförsters Braun in Pohlitz bei Greiz, welcher berichtet, daß auf einem Schlage, wo gleichzeitig Kiefern- und Fichtenholz aufbereitet worden war, piniperda sich in Fichten eingebohrt und dort seine Brutplätze angelegt hatte; bei dem Vorhandensein von Kiefernholz konnte auch der Kampf ums Dasein hier nicht sehr schlimm gewesen sein (Tharander Jahrbuch 15. Bd. 1863. S. 250).

Um auf die doppelte Generation zurückzukommen, so sei mir die Bemerkung gestattet, daß ich mich ebenfalls bereits 1876 für die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit von Altum's Ansicht ausgesprochen habe, es möchte bei frühem Sommerflug eine solche eintreten. Dagegen muß ich hinzufügen, daß wenigstens hier in Tharand, wo das Klima wohl rauher als im Elsaß, aber immerhin noch ziemlich mild ist, die Frühlingsschwärmzeit selten schon im März, häufiger erst im April stattfindet. 1880 bohrten sich die ersten piniperda auf Tharander Revier in die Fangbäume erst am 3. Mai ein, während allerdings an 2 warmen Tagen des April, nämlich am 15. und 16. schon ein Schwarm unmittelbar neben der Akademie auf einem sehr warm gelegenen. Holzlagerplatz auftrat, jedoch durch nachfolgende ungünstige Witterung wieder unterbrochen wurde. Das Ausfliegen der unzweifelhaft ersten Brut begann im Juli und war am stärksten in der zweiten Hälfte des Juli, zu einer Zeit, wo ich auch schon einen jungen Käfer in einem Kieferntrieb eingebohrt fand. Die in einem Fangbaum am 2. Juli in Gesellschaft von Puppen und noch einiger Larven gefundenen ersten gelben Käfer waren offenbar Kinder der ersten Generation. Der Versuch, eine zweite Generation sicher künstlich herzustellen, gelang zwar nicht ganz, weil Schimmel in die Gänge kam, allein von den am 14. bis 19. Juli mit einem Kiefernklotz eingesperrten 200 Käfern gelang sie doch in so weit, daß die ersten neuen Käfer Anfang September zum Vorschein kamen. Die Entwickelung der zweiten Brut hatte daher nur etwa 7 Wochen gebraucht.

Das von Eichhoff mitgetheilte Befallen jüngerer, etwa 10—15jähriger Schonungen durch Hyl. piniperda zum Zwecke der Brut in gefährlicher Weise war mir neu. Die vom Herrn Oberförster Scheuer aus einem Eifelrevier 1869 an den Verfasser eingesendeten 10jährigen Kiefern, welche Brutgänge enthielten, scheinen indessen ganz vorzugsweise beliebtes Insektenfutter gewesen zu sein, da sie außer vom piniperda noch von 5 andern Käferarten heimgesucht worden waren.

Digitized by Google

haben, den Kiefernbewohner proximus Eichh., und die in Kiefern und Fichten vorkommenden laricis Fabr. Ratz., suturalis Gyllh. Sowohl die Käfer selbst, als deren Gänge sind so gut unterschieden, daß man bei künftigen Beobachtungen sich entschieden nicht mehr blos mit dem Collektivnamen laricis zufrieden stellen darf. Für Südeuropa kommt noch als vierter Verwandter, der nach Perris in verschiedenen Kieferarten schädlich auftretende rectangulus Eichh. hinzu.

Bezüglich des curvidens Germ. erwähnt Eichhoff (S. 247) „der normale Muttergang soll ein meist unregelmäßiger, etwas knorrig oder zackig aussehender zweiarmiger Quer- oder Schräggang sein". Bekanntlich soll er das nicht blos, sondern er ist es auch. Es ist auffallend, daß der Verfasser, welcher nach seiner eigenen Mittheilung diesen Käfer in den Vogesen 1872 als sehr schädlich selbst beobachtete, die Form der Gänge durch dieses „soll" zweifelhaft macht. Daß die Puppenwiegen oft in der Splintschicht liegen, erwähnt zwar Verfasser, hätte aber hinzufügen können, daß zur Vertilgung des Käfers das bloße Schälen und Verbrennen der Rinde dann nicht mehr genügt, wenn die Larven bereits ihre vertieften Puppenwiegen bezogen haben. (Zu vergl. hierüber meine Notiz im Tharander Jahrbuch, 25. Band, S. 263.)

Sehr hübsch werden im Weiteren durch Beschreibung und Bild die Unterschiede zwischen bidentatus Hbst. (bidens Fabr. Ratz) und quadridens Hart. auseinander gesetzt, ebenso deren eigenthümliche Varietäten beschrieben, so daß man nun besser in der Lage ist, betreffende Bestimmungen vorzunehmen, gleichviel ob man quadridens nur als Varietät betrachten will, wie es der Verfasser als Bearbeiter der Tomiziden für den Stein und Weise'schen Katalog 1877 noch selbst gethan, oder als gute Art, wie er es neuerdings thut.

Um den Bericht nicht zu lang auszudehnen, erwähne ich von den „Holzkäfern" nur die Gattung Trypodendron. Den beiden Arten domesticum L. und lineatum Oliv. Hart. hat Verfasser bereits 1864 (in der Berlin. entom. Zeitschr.) eine dritte quercus zugefügt. Er weist nun hier eine nicht unwesentliche Namensverwirrung nach und meint, Ratzeburg habe die Lebensweise seines lineatus gut beschrieben, aber bei der Artbeschreibung den quercus vor sich gehabt. In Folge dieser Verwechselung seien alle Mittheilungen über Vorkommen von T. lineatum in Laubhölzern, Birken ꝛc. auf einen Irrthum zurückzuführen. Wie der Verfasser überhaupt fast alle forstliche Literatur etwas vornehm bei Seite liegen läßt, hat er es auch hier mit der vortrefflichen Arbeit des gründlichen Beobachters Forstmeister Beling zu Seesen gethan, welche als „Beitrag zur Naturgeschichte des Bostrichus lineatus und des B. domesticus" 1873 im Tharander Jahrbuch erschien. Eine wesentliche Meinungsdifferenz zwischen beiden Autoren ergiebt sich namentlich nur bei der Frage der Ernährung der Larven, welche nach Eichhoff nur Holzsaft, nach Beling Holztheilchen selbst verzehren sollen. Ich wage es nicht, hierüber zu entscheiden. Die bezüglich der Schutzmaßregel des Schälens ausgesprochene Ansichten kann ich nicht ganz theilen. Mochte im Riesengebirge nur ein- oder auch zweimalige Generation des Käfers eintreten, genau weiß ich das nicht mehr, so war aber Fällung kurz vor und während der Saftzeit verbunden mit Schälung des Klotz- und Schindelholzes doch stets ein sicheres Mittel. Wahrscheinlich trockenen die äußeren Splintschichten bei diesem Verfahren sehr bald so weit aus, daß sie der Käfer nicht mehr annimmt. —

Schließlich sei es mir gestattet, nur noch wenige Bemerkungen im Allgemeinen hinzuzufügen. Weniger von forstlichem, aber von entomologischem Standpunkte aus muß man an eine Monographie der europäischen Borkenkäfer doch die Anforderung stellen, daß sie Aufschluß gewährt über alle in dem allseitig anerkannten Katalog der europäischen Käfer von Stein und Weise (1877) aufgeführten Arten und Synonyme. Diese Anforderung ist aber nicht befriedigt, und ist dies ein Mangel. Hierzu einige Beispiele.

Bei Hylantes angustatus ist nicht erwähnt, daß graphus Duft. und opacus Thoms. synonym sind, und ob sie Verfasser wirklich dafür hält; ebenso ist es mit tenebrosus Sahlb., welcher zu glabratus Zett. und mit crenatulus Duft., welcher zu trifolii Müller gehört. So ist es ferner z. B. aus dem Buche nicht ersichtlich, daß Hylesinus scaber Marsh. und suturalis Redt. synonym mit oleiperda Fabr. sind. Die kaukasischen Arten, wie Hylurgus longulus Kolen. und Hyles. brevicollis Kolen. sind gar nicht erwähnt. Ebensowenig der Tiroler praenotatus Gredler. Ferner fehlen Scolytus ulmi Redt. und armatus Comolli; beide Arten führt der Katalog als selbständige auf; wenn man jedoch erfahren will, warum dies Eichhoff wahrscheinlich nicht thut, so muß man nachschlagen in der 1869 erschienenen Synopsis des Scolytides von Chapuis (S. 56), welcher beide als Varietäten zu multistriatus Marsh. zieht. Bei diesem hätten sie unbedingt Erwähnung finden müssen. Nach dem von Eichhoff selbst in der Berliner ent. Zeitschrift (1867, S. 403) als südeuropäische Art aufgestellten Hyles. Putoni, welchen der Katalog von 1877 auch noch nennt, habe ich mich vergeblich umgesehen. — Doch der Beispiele mögen genug sein.

Besonders störend ist es, daß die Synonyme vielfach im Register fehlen oder nur unter anderen Gattungsnamen vorkommen. So findet man das Synonym

von Phloeosinus thujae Perris, nämlich juniperi Döbner, nicht auch unter Phlöosinus, sondern nur unter Dendrotonus, da Döbner diesen Käfer allerdings als solchen beschrieben hat; bei Hylurgus sucht man vergeblich nach piniperda u. s. w. Dadurch wird das Nachschlagen sehr erschwert. Da ein alphabetisches Sachregister doch nur das Auffinden der Gegenstände im Buche erleichtern soll, so wäre es wohl zweckmäßiger, darin die Arten entweder blos nach den Gruppen oder Familien zu ordnen, oder bei jeder Gattung alle die Arten und Synonyme zu nennen, welche überhaupt jemals dahin gerechnet worden sind. Bei der wirklich fast unangenehm werdenden Gattungsmacherei bezüglich der Borkenkäfer ist es ja sehr schwer, sich dieselben zu merken; wir besitzen nunmehr z. B. für piniperda nicht weniger als 5 Gattungsnamen: den alten Familiennamen Hylesinus Fabr., dann Hylurgus Latr., Kissophagus Chap., Blastophagus Eichhoff und von demselben nun ganz neu Myelophilus. Ich gehöre bekanntlich nicht zu den Forstleuten, welche den Stab über die Aufnahme altberechtigter Artnamen oder über die Bildung neuer Gattungen brechen, aber manchmal geht mir die Sache doch zu weit. Da werden wir schließlich doch noch die Staatszoologen zu Hilfe rufen müssen, allein kommt man nicht mehr mit fort.

Endlich verdient noch die wohl etwas zu große Menge von Druckfehlern und dergl. hervorgehoben zu werden. Es empfiehlt sich entschieden, die „Nachträge und Berichtigungen" (S. 308) im Buche zu korrigiren, ehe man dasselbe benutzt; dabei ist nicht zu übersehen, daß diese Nachträge selbst wieder nicht ganz frei von Druckfehlern sind. Außerdem finden sich noch mancherlei im Buche, so ist mir zuerst ein den Sinn sehr störender bei T. cembrae aufgefallen (S. 214), es muß dort bezüglich der Zähne heißen: „von denen der dritte", anstatt „von denen der vierte geknopft und am längsten ist". Derselbe Fehler findet sich bei amitinus (S. 217). Daß die Seitenüberschrift S. 215 cebrae statt cembrae, Seite 254 u. f. bidens statt bidentatus, S. 172 Crypalus statt Cryphalus lautet u. A. m., ist nicht besonders störend. Dagegen ist es auffallend, warum z. B. S. 33 Scolytida und Platypoda geschrieben steht, während es in der systematischen Uebersicht (S. VIII) Scolytidae und Platypodae, im Register wieder a und ae heißt. — Endlich halte ich es für unrichtig, die nach Eigennamen von den Autoren mit der Endung ii gebildeten Artnamen des einen i zu berauben, so z. B. Lichtensteini statt Lichtensteinii, oder Pfeili statt Pfeilii u. s. w. zu schreiben. Je mehr es zum Grundsatz geworden ist, die Rechte der älteren Autoren dadurch zu wahren, daß man selbst kein Bedenken trägt, allseitig eingebürgerte Artnamen wieder bei Seite zu werfen, desto mehr ist es auch nöthig die Artnamen, wie sie wirklich gegeben wurden, unverstümmelt beizubehalten. Indessen weiß ich sehr gut, daß bezüglich dieses i die Ansichten der Entomologen verschieden sind.

Fasse ich schließlich in wenigen Worten ein Gesammturtheil über das Buch, so ist unzweifelhaft anzuerkennen, daß es das beste ist, welches wir über die europäischen Borkenkäfer besitzen, daß es mancherlei neue, für die Praxis werthvolle Beobachtungen über die Lebensweise der Borkenkäfer mittheilt, welche wir dem Herrn Verfasser und Herrn Schreiner verdanken, daß es ferner für die Systematik voraussichtlich lange maßgebend bleiben wird. Die Ausstellungen, welche ich als Referent zu machen für meine Pflicht hielt, sind gerade deshalb nicht unterblieben, weil ich im Ganzen das Buch als eine vorzügliche Arbeit anerkenne und deshalb nicht flüchtig darüber hinwegeilen durfte. Gerade deshalb bedauere ich aber auch, daß der Verfasser der entomologischen, namentlich der forstentomologischen Literatur nicht die Beachtung geschenkt hat, welche sie entschieden verdient. Die ganze Arbeit wäre dann noch werthvoller geworden, als sie es ohnehin schon ist. Einer kann eben nicht Alles selbst sehen und beobachten wollen. Entschieden ist aber Eichhoffs Buch ganz unentbehrlich für Alle, welche auf demselben Gebiete noch weiter forschen wollen, es muß vorläufig die Basis bleiben, von der künftig auszugehen ist. —

Die Ausstattung des Buches ist so, wie man sie von Springers Verlagshandlung gewöhnt ist, d. h. eine vortreffliche. Judeich.

Die Hagelschläge und ihre Abhängigkeit von Oberfläche und Bewaldung des Bodens im Kanton Aargau nach Beobachtungen des Forstpersonals und amtlichen Quellen bearbeitet von H. Riniker, Oberförster u. s. f. Mit zwei kartographischen Beilagen. Berlin 1881. Springer.

Unterm 29. Aug. 1874 hatte die aargauische Staatswirthschaftsdirektion (Direktor Fischer) auf den Antrag des Oberforstamtes folgendes Kreisschreiben an die 6 Kreisforstämter gerichtet:

„Bei der Bevölkerung sowohl als bei einzelnen Gelehrten ist die Ansicht viel verbreitet, daß die Art des Waldbestandes auf gewissen Berghöhen oder das Vorhandensein von Wald überhaupt von großem Einfluß sei auf die Bildung und den Verlauf von Hagelwettern. In neuester Zeit sind namentlich in unserm Kanton Hagelwetter, die stellenweise verheerend aufgetreten sind, mit gewissen Abholzungen des Staates oder der Gemeinden in Zusammenhang gebracht worden; ob mit Recht oder Unrecht ist bis zur Stunde noch unermittelt. Da nun die Frage, in wiefern gewisse, hoch gelegene Waldstücke von Einfluß sein können auf die Hagel-

Digitized by Google

bildung, von großer Bedeutung ist für die Forstwirthschaft und im Besonderen auch für die Landwirthschaft, so halte ich es für geboten, daß der Staat durch seine Forstbeamten zur Lösung der Frage nach Möglichkeit beitrage, und sehe mich daher zu folgenden Weisungen veranlaßt:

1. Es werden die Herren Kreisförster beauftragt, eine kurze Beschreibung über jedes in ihrem respektiven Kreise in den letzten Jahren, wenn möglich bis auf 1870 zurück, stattgefundene Hagelwetter dem Oberforstamt einzureichen.

2. Eine gleiche Beschreibung ist auch künftighin unmittelbar nach jedem Hagelwetter an die Staatswirthschaftsdirektion einzureichen.

u. s. f. u. s. f."

In Folge dieses Kreisschreibens sind nun im Lauf der Jahre zahlreiche Beschreibungen von Hagelwettern eingelaufen; und auf Grund derselben wurde 1880 vom Oberforstamt des Kantons ein sehr umfangreicher Bericht abgefaßt, den der hohe Regierungsrath des Kantons Aargau wegen der darin enthaltenen Beobachtungen, Schlüsse und Belehrungen für so wichtig hielt, daß er seine Drucklegung und sodann den Ankauf von 200 Exemplaren zur Vertheilung an Behörden, Schulen und Vereine beschloß. Dieses Werk ist es, dessen Titel oben angegeben ist.

Nach zwei einleitenden Kapiteln, die der allgemeinen Orientirung gewidmet sind (I. Orographisches und Hydrographisches. II. Wind- und Wetterzüge), bringt das dritte Kapitel die Beschreibung von mehr als 20 Hagelfällen und eine Zusammenstellung der dadurch gewonnenen Beobachtungsresultate, während das vierte Kapitel einer Theorie der Hagelbildung und das fünfte bestimmt formulirten Anträgen über Aufforstung von Waldlücken u. s. f. gewidmet ist. Bei der geringen Kenntniß, welche wir bisher über die Entstehungsursache und die Ausbildung von Hagelwettern besitzen, ist eine jede Vermehrung des Beobachtungsmaterials mit Freude zu begrüßen, denn nur auf Grund der umfassendsten Beobachtungen ist eine endgiltige Aufklärung über das Wesen dieser interessanten und schädlichen Naturerscheinung zu erwarten. Daher kann die meteorologische Wissenschaft dem Herrn Verfasser des Werks, sowie der anregenden Behörde für die Sammlung der zahlreichen Beobachtungen nur dankbar sein. Nicht so unbedingt kann — nach Ansicht des Referenten — den Schlüssen zugestimmt werden, welche der Herr Verfasser mit großer Sicherheit aus jenen Beobachtungen glaubt ziehen zu können. Allerdings ist es für einen mit den beschriebenen Lokalitäten nicht aus eigener Anschauung vertrauten Leser sehr schwierig, sich ein zuverlässiges Urtheil über die Berechtigung der aus den mitgetheilten Thatsachen gezogenen Schlüsse zu bilden. Indessen mahnen mehrere Umstände gegenüber den Schlüssen des Herrn Verfassers zu besonderer Vorsicht. Entsprechend der in dem Kreisschreiben vom 29. August 1874 enthaltenen Anweisung, die Beschreibung von Hagelwettern, wenn möglich bis auf 1870 zurück, einzureichen, beziehen sich nämlich viele, ja sogar weitaus die meisten, der mitgetheilten Beschreibungen auf solche Ereignisse, die schon vor dem Erlaß jenes Kreisschreibens stattgefunden haben. Es scheint, als seien diese Beschreibungen nachträglich aus dem Gedächtniß aufgezeichnet worden; wenigstens erinnert sich Referent nicht die Angabe gefunden zu haben, daß die mitgetheilten Beschreibungen auf früher unmittelbar gemachten Aufzeichnungen beruhten. Nun braucht wohl nicht besonders darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß die nachträgliche, sogar einige Jahre später erfolgende, Beschreibung eines Naturereignisses aus dem Gedächniß nur in einem sehr beschränkten Maße Anspruch auf Objektivität machen kann. — Außer diesem Bedenken hat Referent aber noch ein zweites und zwar schwerer wiegendes; es betrifft die ganze Behandlungsweise des Gegenstandes. Eine echt naturwissenschaftliche Untersuchung sollte doch so gehalten sein, daß zunächst die Thatsachen rein objektiv mitgetheilt werden, ohne noch mit subjektiven Zuthaten versehen zu sein. Sind sie dann von hinlänglicher Beweiskraft, so tritt das Resultat schließlich von selbst als nothwendiges Ergebniß der geführten Untersuchung hervor. Von diesem Ideal einer naturwissenschaftlichen Untersuchung ist aber die Darstellung der verschiedenen Hagelwetter ziemlich weit entfernt. Man gewinnt vielmehr im Ganzen den Eindruck, als seien die Schilderungen keineswegs objektiv gehalten, sondern durch eine bestimmte vorgefaßte Meinung recht wesentlich beeinflußt, nämlich durch jene, die schon in dem amtlichen Erlaß als die im Volke weit verbreitete bezeichnet ist. Wenn z. B. gesagt wird: „Niederlenz hat also seine Hagelschläge entweder von N oder von S durch das offene Thal, nicht aber von der Seite über die Tannenwaldungen her bekommen", (S. 46) so ist dieser Ausspruch bereits gefärbt, denn eigentlich mußte man statt „Tannenwaldungen" zu lesen erwarten: „Thalwände" oder „Berge". Das wäre aber dann freilich kein Beweis für die Ansicht des Verfassers gewesen. Ebenso charakteristisch für die mit subjektiven Elementen durchsetzte Schilderung der Thatsachen ist folgende Aeußerung (S. 43): „Merkwürdig ist, daß der Hagel nicht dicht fiel, und sehr stark mit Gewitterregen untermischt war. Die, wenn auch spärliche Bewaldung der Rebenfluh und der hinterliegenden Berglehne haben eben doch noch Wirkung gethan." Der Herr Verfasser mißt ferner, wenn Hagelwetter über einen schwach oder gar nicht bewaldeten Gebirgssattel hereinbrechen, die Schuld dafür allemal

Digitized by Google

der mangelhaften Bewaldung bei und bleibt den wirklich zwingenden Nachweis schuldig, daß dort etwa vorhandener Wald im Stande gewesen sein würde, trotz der Einsattelung die Hagelwetter am Uebergange zu hindern.

Ueberhaupt macht das ganze Werk, von naturwissenschaftlichem Standpunkte aus betrachtet, einen etwas dilettantenhaften Eindruck. Dies gilt schon von der allgemeinen Schilderung der Wind- und Wetterzüge, wo z. B. mit erstaunlicher Sicherheit der Lauf eines Theils des Aequatorialstroms verfolgt wird, wie er „längs der portugisischen Küste" zieht, „beim Kap Finisterre umbiegt und sich über den Meerbusen von Biskaya nach Frankreich wirft. Oft steigt ein Zweig dieses Stroms das Dordognethal hinauf und wirft sich südlich des Cantal und Mont Dore hindurch über Lyon und Genf in die Schweiz" u. s. f. (S. 12). Denselben Eindruck machen manche gelegentliche Bemerkungen, z. B. wenn die Sonne ein elektrischer Feuerball genannt wird (S. 130), oder wenn die Ebbe und Fluth der Atmosphäre als „sicherlich von großem Einfluß auf Wind und Wetter" bezeichnet werden (S. 1). Denselben Charakter trägt endlich des Verfassers Versuch einer Gewittertheorie: „Es hat sich Wärme in Elektrizität umgesetzt und ist dadurch eine Abkühlung der Luft entstanden, welche die Kondensation der Dämpfe und die Wolkenbildung veranlaßte. Bei weiterem Fortschreiten dieses Umsetzungsprozesses entsteht dann das eigentliche Gewitter mit Regen und Hagel" (S. 129). „Die Ursachen dieser plötzlich beginnenden Umsetzung kennen wir nicht. Sie scheinen aber kosmischen Verhältnissen zu entspringen und mit dem Mondalter in Verbindung zu stehen" (S. 35). Der Verfasser weiß sogar, daß „bei der Kondensation von Wasserdampf die frei gewordene latente Wärme in Form von positiver Elektrizität auftritt" (S. 135), obgleich bekanntlich bisher die Entstehung von Elektrizität durch Dampfkondensation überhaupt noch nicht mit Sicherheit hat nachgewiesen werden können!

Am meisten Interresse erregt natürlich die im dritten Kapitel gegebene Zusammenstellung der Beobachtungs-Resultate (Seite 113—117), welche hier auszüglich wiedergegeben werden mag.

„1. Die Häufigkeit der Hagelschläge steht im südlichen Kantonstheil in umgekehrtem Verhältniß zur Stärke der Bewaldung. 2. Die Hagelwetter sind eine lokale Erscheinungsform von oft weit verbreiteten Gewittern. 3. Sie entstehen nicht in freier Ebene, sondern nur dann, wenn nach einer längeren Reihe heißer Tage Gewitterwolken über kahle oder schlecht bewaldete Hochflächen streichen und, unter der Einwirkung von Gegen- oder Seitenwind, über tiefen, wohl angebauten, erhitzten Thalgründen zum Stehen gebracht werden. 4. Niemals entsteht ein Hagelwetter aus Gewittern, die über hochgelegene, geschlossene Tannenwaldungen gestrichen sind. 5. Die sogenannten Hagelstriche beginnen einige hundert Meter nach der Lokalität, wo die sub. 3. angeführten Bedingungen sich fanden, in der Richtung des herrschenden Windes. Ihre Breite entspricht ungefähr der Breite der Uebergangsstelle des Gewitters, soweit sie unbewaldet war. 6. Schmale Tannenwälder erweisen sich schon als vortreffliche Barrièren (gegen Hagelwetter). 7. Die Hagelwetter entstehen meist in Thalkesseln oder an Abhängen in einer Höhe über dem Boden, welche nahezu der Höhe der überschrittenen Barrière gleichkommt. Sie bleiben im Thal in der Regel lokalisirt und folgen seinem Verlauf in der herrschenden Windrichtung, indem sie sich beträchtlich senken. 8. Die Größe der Schlossen ist ungefähr proportional der Fallhöhe. Höher gelegene Lokalitäten weisen kleinere Schlossen, tiefer gelegene weisen größere Schlossen auf. Auf hohen Bergen, wie auf dem Lindenberg, kennt man nur Graupelfälle oder Hagelschläge mit sehr kleinen Schlossen. Die größten Schlossen weisen tiefe Thäler mit hohen Seitenwänden auf." Auch folgende Erklärung dürfte interessiren: „Daß der Hagel meist nur strichweise fällt, ergiebt sich daraus, daß nur diejenigen Theile des Gewitters, welche über Waldlücken streichen, Schlossen entsenden können, indem nur in diesen die Elektrizität nicht ausgeglichen und die Kondensation durch die Ausgleichung nicht unterbunden ist. (!) Die neben anstoßenden Wolkentheile sind durch die Elektrizitäts-Ausgleichung erwärmt worden und lassen dann bloß Regen fallen. Wenn ein Gewitter über eine waldige Gegend mit zwei Waldlücken streicht, so entstehen zwei parallele Hagelstriche, welche von Regenzonen begleitet werden." (Seite 141). Der Herr Verfasser ist von der Richtigkeit seiner Meinung so vollständig überzeugt, daß er z. B. sagt (Seite 145): „Wir können wohl nie die Entstehung und den Verlauf von Regengewittern verhindern, denn diese beruhen auf einem unabänderlichen Naturgesetz. Aber wir können es in den meisten Fällen verhindern, daß aus einem gewöhnlichen Gewitter ein Hagelwetter entstehe. Wir brauchen nur durch gute Bewaldung der Höhen an den Hauptübergangsstellen der Gewitter für möglichst gute Elektrizitäts-Ausgleichung zu sorgen und die Kahlschläge zu vermeiden, welche bisher in viel zu großer Ausdehnung eingelegt wurden." Auf Grund dieser Ansichten wird dann im letzten Kapitel vom Herrn Verfasser eine große Reihe von Anträgen auf Aufforstung von Waldlücken an bestimmten Oertlichkeiten gestellt.

Wenn nun auch nicht geläugnet werden soll, daß die Abhängigkeit des Zuges der Hagelwetter vom Verlaufe der Thäler, sowie der Einfluß ausgeb-

Digitized by Google

Waldungen auf die Verhütung von Hagelwettern, durch die hier vorliegenden Untersuchungen, im Verein mit manchen anderen Untersuchungen (z. B. von Becquerel), zu einiger Wahrscheinlichkeit gebracht ist, so braucht doch nach den vorher auseinander gesetzten Bedenken kaum noch ausdrücklich bemerkt zu werden, daß der Referent im Gegensatz zum Herrn Verfasser die oben angeführten Ergebnisse der Hauptsache nach nicht für wirklich bewiesen zu halten vermag. Sohncke.

Die Jahres-Versammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen zu Bensheim am 20. und 21. September 1880. Darmstadt. Herbert'sche Hofbuchdruckerei.

Wenn wir uns erlauben, an dieser Stelle die oben angeführten Forstvereins-Verhandlungen kurz zu erwähnen, so thun wir dies, weil der Inhalt derselben nicht ohne bleibenden literarischen Werth ist.

Bereits im Februarheft des 1881er Jahrgangs dieser Blätter wurde über die Verhandlungen eingehend referirt.

Jenem Bericht ist zu entnehmen gewesen, daß die Diskussion sich hauptsächlich über zwei interessante Themata, die Bewirthschaftung der Eichenwälder in der Rheinebene, sowie die Frage der Mineralgerbung verbreitet hat.

Diese beiden Gegenstände sind sicherlich für manche Leser der Allg. Forst- und Jagdzeitung so interessant, daß es ihm erwünscht sein wird, zu hören, daß die angezeigte Druckschrift für eine Mark von dem Rechner des Vereins, dem Herrn Oberforst-Revisor Wimmenauer in Darmstadt, bezogen werden kann.

Verfasser derselben ist der, in weiteren Kreisen durch frühere literarische Leistungen rühmlichst bekannte, rührige und verdienstvolle Schriftführer des Vereines, Herr Oberförster Muhl in Darmstadt. —

Das anspruchslose, klar und bündig, dabei aber hinlänglich ausführlich gehaltene Schriftchen sei den Lesern bestens empfohlen. -et-

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Baden.

Mittheilungen aus den Stadtwaldungen von Freiburg i. B.

Von Oberförster G. Hüetlin zu Freiburg.

Aus dem Jahre 1880 dürften nachstehende Notizen vielleicht von allgemeinem Interesse sein:

In Bezug auf die Seegrasnutzung, welche, wie aus der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung vom Dezember 1879 Seite 420 ff. zu ersehen ist, aus den städtischen Mooswaldungen (818 ha) lange Jahre hindurch bedeutende Gelderträge abgeworfen hat, ist leider auch pro 1880 nichts Erfreuliches zu melden, indem selbst durch wiederholte Versteigerungsversuche gar kein Resultat erzielt wurde, sondern nur nachträglich auf erfolgte einzelne Angebote das Seegras aus 5 Jahresschlägen (mit zusammen 170 ha) zum Preise von 725 M. abgegeben werden konnte, was einen Durchschnittsertrag per 1 ha von 4,26 Mark repräsentirt.

Auch für das kommende Jahr 1881 sollen die Aussichten auf Seegrasverkauf äußerst geringe sein.

Wenn auch solche Ruhepausen, in Bezug auf diese Nebennutzung, einigermaßen zur Bodenverbesserung und dadurch zur Förderung der Holzproduktion beitragen dürften, so wiegt doch dieser Vortheil den durch die Werthlosigkeit des Seegrases bedingten bedeutenden Mindererlös aus unseren Mittelwaldungen lange nicht auf, wenn man bedenkt, daß in den verflossenen Jahren 1872 bis inkl. 1877 ein jährlicher Durchschnittserlös von 11503 Mark, lediglich aus dieser Grassorte, zu verzeichnen war, und wenn man diesen vergleicht mit den neuesten Erträgen: pro 1878 mit 1568 Mark, 1879 mit Nichts und 1880 mit 725 Mark.

Was den Einfluß der Kälte des Winters 1879/80 betrifft, so hatte solche insbesondere in den Mittelwaldungen (dem Mooswalde) der Stadt Freiburg nachtheilig nur auf eine, in früherer Zeit wenig beachtete Holzart, nämlich auf das s. g. Pulverholz (Rhamnus frangula) gewirkt, indem dieses Unterholz massenhaft, wohl bis zu 4/5 erfror, und zwar in der Art, daß bis jetzt wenigstens noch nichts von einem Wiederausschlag zu bemerken ist.

Der Schaden ist um so empfindlicher, als schon seit mehreren Jahren für dieses, zur Pulverbereitung so gesuchte Holz, in Wellen von 1 m Umfang und 1,20 m Länge aufbereitet, ein Erlös von 35 Mark per 100 Stück erzielt wurde, wobei noch zu bemerken ist, daß nur der gewöhnliche Holzhauerlohn von 4 M. per 100 Wellen von der Stadtkasse bezahlt, der Mehrbetrag für die Aufbereitung, welcher mitunter noch bis zu 5 Mark betrug, da dieses Holz wegen seines sporadischen Vorkommens meistens weit zu transportiren ist, vom Käufer getragen wurde.

In den Hochwaldungen der Stadt Freiburg

Digitized by Google

(2406 ha) war der Einfluß der Winterkälte nur lokal nachtheilig, so insbesondere in den höchsten Waldtheilen, am Schauinsland (1260 m), für etwa 20jährige Fichtenkulturen, und in tiefern Lagen für unterständige Weißtannen (Durchforstungsholz), sowie auf Kulturstellen, auf denen die Weißtanne im Herbste 1879 gepflanzt worden war.

Die alten, auf Süd- und Südwestseiten im Lichtschlag stehenden Weißtannen, welche jedoch nur strichweise mit bedenklich gerötheten Nasen in das Frühjahr 1880 hineinsahen, scheinen sich langsam wieder zu erholen, obwohl ihr Fortbestand immer noch nicht als ganz gesichert angesehen werden darf. Ein nicht unerheblicher Schaden entstand durch die, bei Eintritt des Thauwetters, mit lautem Knallen erfolgten, oft kolossalen Frostrisse, namentlich an alten Eichen in den jüngsten Schlägen des Mittelwaldes; in vielen Fällen war der sofortige Nachhieb dieser geborstenen Riesen nothwendig.

Auch die Weißtannen zeigen vielfach Risse, aber auffallender Weise häufiger die unterdrückt stehenden, als die dominirenden.

In Bezug auf die Jagd wäre nur zu bemerken, daß die Wildschweine, welche sich insbesondere in den hiesigen, 212 ha umfassenden Eichenhochwaldungen und den angrenzenden jungen dichten Beständen 3 bis 4 Jahre aufgehalten hatten, seit 1 1/2 Jahren wieder spurlos verschwunden sind, woran vielleicht das mehrjährige Ausbleiben einer Eichelmast Schuld sein dürfte. Gegenwärtig halten sich nur noch etwa 6 Stück Schwarzwild, welchen bis jetzt in diesem schneearmen Winter leider vergeblich nachgestellt wurde, in den höher gelegenen Waldtheilen am Schauinsland auf.

Aus dem Reichslande.

Die Forstverwaltung in Elsaß-Lothringen.

Ueber die forstlichen Verhältnisse Elsaß-Lothringens hat sich seit einigen Jahren in den reichsländischen Zeitungen eine heftige Fehde entsponnen und auch in andere deutsche Zeitungen hinübergespielt. War an diesem nach Zeit und Zeitungen zerstreuten Gefecht, woran sich manche sachlich ganz unkundige Federn betheiligten, Manches bezüglich der eigentlichen Streitpunkte unklar, so brachten die Verhandlungen des Landesausschusses über die Ziele der Angriffe um so verständlichere Aufklärungen. Für den deutschgesinnten Kenner wurde die Wahrnehmung immer unerquicklicher, wie eine Anzahl Abgeordnete unermüdlich die mannigfachsten Vorwürfe über die Forstverwaltung und ihre Beamten ausschüttete, ohne ein Wort der Anerkennung für die vielen rühmlichen Leistungen zu finden, wie man die Beamten als unhöflich, abstoßend, quälerisch, ja als pflichtvergessen öffentlich denunzirte, mit unbestimmter Berufung auf Vorkommnisse, zu deren Nachweis doch die Zuversicht oder das Zeug fehlte. Die offiziellen Wiederlegungen halfen nichts, es schien, als wäre es verabredet, durch heftige Klagen in der Bevölkerung Haß und Mißtrauen anzuschüren, sie zu ähnlichen Klagen hinzureißen und daraus stets neue Waffen zu schmieden. Forderten Stimmen in der Presse die Beibringung von Belegen und warfen den Herren vom Ausschuß vor, sie besäßen nur solche, deren Veröffentlichung sie in Konflikt mit den Gerichten brächte, so bezeichnete man dies entrüstet als Bedrohung der Redefreiheit und Verfolgung. Die Herren kennen wohl ihren Vortheil. Ihre lauten Deklamationen gehen in die Zeitungen über und dürfen, weil das Böse leicht Gläubige findet, immerhin auf Boden hoffen, wo die Saat fortwuchert. Sie wollen für sich das Recht freier Rede ausnützen und sind empfindlich gegen Erwiderungen, welche öffentlich den Thatbestand wiederherstellen. Den widerlegenden Gegnern stehen nicht einmal die offiziellen Zeitungen zu Gebot (andere Zeitungen als die reichsländischen werden wenig gelesen) und da sie als aktive Beamte — aus erklärlichen Gründen — nur anonym auftreten dürfen, begegnet ihren Widerlegungen öfteres Mißtrauen. Aufnahmswilligen reichsländischen Blättern drohen Ungelegenheiten, wenn sie gegen ein Mitglied des Landesausschusses Abwehr-Artikel aufzunehmen wagen. Das gewichtige Zeugniß eines Forstbeamten a. D., geborenen Elsäßers, welcher vor einiger Zeit gegen leere Behauptungen mit seinem Namen einstand, suchte man in der geschraubtesten Weise abzuschwächen (Union d'Alsace-Lorraine von 1880, Nr. 20: „Souvenez-vous que c'est le pain des Alsaciens, qui vous nourrit!") Anonymen Artikeln, welche Unzufriedenheit säen, schenkt man am ehesten Glauben, obgleich sie häufig von Eingewanderten, Gewerbsmännern oder Beamten herrühren, deren Unternehmungen nicht glücken wollten oder deren Erwartungen sich nicht erfüllten. In der heimischen Verwaltung hätte selbst die tüchtigste Kraft auch erst nach langer berufstreuer Arbeit Geltung erlangt; wer aber eine Berufung in die Reichslande annahm, mußte erwarten, einer noch ungefügigen Bevölkerung gegenüberzustehen, mit ihr in die neue Ordnung der Dinge sich einleben zu müssen, ohne Rückhalt an längst gefestigten Einrichtungen, ohne örtliche oder persönliche Anknüpfung, unter sich noch ohne Fühlung. Inmitten so ungewohnter schwieriger Verhältnisse mag Manchen ein Zagen befallen haben, als er, draußen auf sich selber angewiesen, noch die Schattenseiten der geselligen Isolirung gegenüber einer verschlossenen oder des Umgangs

mit den Beamten ungewohnten Bevölkerung empfinden mußte.

Den schwierigsten Stand inmitten der schwierigen neuen Lage hatten von Anfang an die Beamten der Forstverwaltung. Sie waren am meisten Allem preisgegeben. Namentlich der Volksvertretung sollte darum heute noch energischer und in geschlossenen Gliedern entgegengetreten werden, wenn sie, in technische Fragen ohne sicheres Verständniß sich verbreitend, allgemeine Anklagen ohne alle Belege erhebt, offenbar nur, um die wohlverdiente Aussicht auf rasche wirthschaftliche wie soziale und politische Erfolge zu trüben. Die deutsche Forstverwaltung mußte gleichzeitig das ganze bisherige System der französischen Verwaltung, Haushaltung und Waldwirthschaft über Bord werfen und nach deutscher Wissenschaft und Erfahrung ein neues, alle Bevölkerungskreise berührendes System aufbauen, die natürlichen Grundlagen des Landes dafür in kürzester Zeit studiren, zahlreiche Arbeitskräfte werben und in die mannigfaltigen Betriebsarten und ungewohnten Geschäftsformen einführen, die durch den Krieg abhanden gekommene Ordnung und Sicherheit des Eigenthums in den Waldungen wiederherstellen, neue direkte Absatzverhältnisse unter Beseitigung des großen Zwischenhandels suchen, die großen kompakten Waldmassen dafür zugänglich machen, eingerissene wirthschaftliche Schäden, welche durch Kriegs- und Naturereignisse noch vergrößert waren, heilen und alle die umfassenden Neuerungen, so gut es anging, vermittelst des Allen noch ungeläufigen Gesetzgebungsapparats in Szene setzen. Kein Wunder, daß so tiefe Schnitte auch persönliche Interessen schmerzlich trafen und zwar gerade jene der bisherigen großen Zwischenhändler am meisten, von woher denn auch das lauteste Geschrei erhoben wird. In Wahrheit sind aber die Beschwerden über diesen Zweig der Staatsverwaltung wenig begründet und die geringen Ausnahmen sehr leicht zu beheben. Heftige Bemängelungen erfuhren

1. das Verwaltungs-System selbst, nämlich das Institut der Forstdirektionen und die dienstliche Stellung der Oberförster und Förster;
2. die neuen Forsteinrichtungen und die Höhe und Art der wirthschaftlichen Ertragsgewinnung;
3. Die Grundsätze der Verwerthung und Abgabe der Haupt- und Nebennutzungen;
4. die Anwendung der bestehenden Gesetze zur Wiederbewaldung der Berge;
5. die neue Forststrafgesetzgebung und
6. die Behandlung der Jagdverwaltung —

und zwar hierunter die schärfsten Angriffe die Punkte 1, 3 und 6. Wer die ganze seitherige Zeitungspolemik in der Metzer, Elsaß-Lothringer, Hagenauer, Neuen Mülhausener Zeitung, im Elsässischen Journal (mit dem Niederrheinischen Kurier), in der Union von Elsaß-Lothringen, dem Elsässer Anzeiger (Kolmarer Zeitung); ferner außerhalb in der Kölnischen, Augsburger Allgemeinen und Badischen Landeszeitung, und die meist leidenschaftlicheren als begründeten oder technisch richtigen Anschuldigungen im Landesausschusse genau kennt, zugleich aber, wie der Verfasser dieses Aufsatzes, durch öftere Studienreisen und vielfachen Verkehr mit den dortigen Forstbeamten über die gesammten forstlichen Verhältnisse ein Urtheil hat gewinnen können, darf sich wohl berufen fühlen, öffentlich darüber Zeugniß abzulegen, ob und in wieweit die Forstverwaltung Elsaß-Lothringens seither ihre Schuldigkeit gethan habe, auf welche Ursachen die abfälligen Urtheile und stürmischen Begehren sich gründen, ob und welcher Abhülfe es bedarf, damit sie verstummen. Einer vorurtheilslosen Beleuchtung der Verhältnisse dürften die Forstbeamten dort sich mindestens versehen, vermittelst welcher der Laie zu einer gerechten Beurtheilung ihrer Verdienste gelangt und vielleicht auch die Irregeleiteten unter den Einwohnern zu einiger Einsicht kommen; ihr eigenster Vortheil sollte ihnen gebieten, den wirthschaftlichen Fortschritt nicht durch falschen Widerstand zu schwächen und aufzuhalten und eine Beamtenklasse, welche redlich das Gemeinwohl fördert, fernerhin nicht feindselig, sondern vertrauensvoll zu behandeln.

Nicht ohne Grund nennt ein Artikel der Metzer Zeitung vom 27. Februar v. J. die Forstverwaltung „den Prügeljungen der Opposition des Landesausschusses", denn auf sie konzentriren sich höchst auffällig ihre Hauptangriffe. Warum nicht? ungeachtet heimlichen Schürens faßten die Forstbeamten festen Fuß in der Bevölkerung und gewannen ihre Zustimmung und Mithülfe zu jenen gewichtigen Neuerungen, welche die Zustände der Waldungen verbessern, ihre Erträge erhöhen, sie zugänglicher machen und namentlich der Landbevölkerung zu einer reichen Quelle des Arbeitsverdienstes, Nutzens und der Erholung gestalten. Ja, die Oberförster wurden vielfach Vertrauensmänner und in außerforstlichen Dingen um Rath angegangen. Diesen täglich inniger werdenden Geschäfts- und persönlichen Verkehr mit dem Volke wollte man stören, beunruhigt über seine Fortschritte und Folgen. Die Forstbeamten haben vermöge der Größe ihrer Bezirke und den zahlreichen von ihnen abhängigen Arbeitskräfte zu vielen örtlichen Einfluß; also muß die Forstorganisation geändert werden. „Es kann gewiß noch Manches für die Wiederbewaldung geschehen, aber man muß abwarten, bis unsere Forstverwaltung reorganisirt ist und die Bevölkerung sich entgegenkommender zeigt" äußerte Herr Köchlin-Weiler in der Sitzung des Landesausschusses vom 6. Februar v. J., und lebhaftes Bravo

bewies, daß noch viele Andere die Förderung des Gemeinwohles nur bedingungsweise wollen! Welche Reorganisation will man aber eigentlich? Wiederherstellung des Holzhändler-Monopols, Streuabgaben nach einem Parteimaß und, als politischen Treiberlohn, Aufgeben der Jagdadministration —? Noch viel mehr! Aufhebung der Forstdirektionen, Verstreuung ihrer Mitglieder, Schwächung der Amtsbefugnisse der Oberförster und hiefür: Bildung von Forstkommissionen d. h. Wahl von Kreisausschüssen durch den Landesausschuß aus „kompetenten" Männern, um sie der Forstverwaltung entgegenzustellen (angeblich zur Beseitigung ihrer Differenzen mit den Gemeinden), ein Einfall, welcher im Hause selbst doch Bedenken erregte und bei der Regierung eine sehr kühle Aufnahme fand. Was heißt da „kompetent"? Doch wohl zuständig (forum competens: Der ordentliche Gerichtshof), also sachkundig und urtheilsfähig, entweder als Forsttechniker oder Rechtskundiger. Fehlt es daran? O nein! Aber Herr Lorette behauptet (Sitzung des Landesausschusses vom 4. März 1880), die Forstdirektionen hätten zu viele Entscheidungsgewalt, und Herr Köchlin, sie seien „ein Staat im Staate", eine Stauwehr zwischen ihnen und der Regierung, und zu gehörigem Einvernehmen jene berathenden Forstkommissionen das einzige Mittel. Herr Nessel aber fügte noch bei: so lange die oberste Instanz in Forstverwaltungs-Sachen in Berlin (beim Reichskanzleramt!) gewesen, sei stets im Sinne der Forstverwaltung entschieden worden; das habe „diesen Geist" eingebürgert, welcher jetzt so schwer auszurotten sei! Also — die oberste Spitze, die Direktionen, die Oberförster — Alles ungefügig gegen den Landesausschuß! Unerhört! Dessen Mehrheit ist ja am kompetentesten, denn sie will kompetente Männer zu Forstkommissionen wählen und den geschlossenen Widerstand der forstlichen Organe brechen. Jene kompetenten Männer hätten dann, wie Herr Köchlin so schön sagt, „die Gemüther zu beschwichtigen". Wenn also die Gemeinden ihre Waldungen übernutzen oder am unrichtigen Orte angreifen, eine Kulturmaßregel nicht vollziehen wollen, so sollen die Forstkommissionen (Pfarrer? Notare? Bürgermeister oder gar — Holzhändler?) zur Entscheidung zusammenberufen werden. Ein Fachkundiger würde ohne Waldbereisung und sonstige Verlässigung kein Urtheil abgeben. Müßten „kompetente" sonstige Männer nicht zum Umherreisen ihre eigenen Berufsarbeiten aussetzen und trotz eingenommenem Augenschein von einem (inkompetenten?) Sachverständigen sich erst belehren lassen, bevor sie zu einem Urtheil gelangten? Wäre zu vermuthen, daß die Erwählten des Landesausschusses ohne politische Nebenrücksichten ihre Bescheide abgäben? Welche Zumuthungen, verwirrende Bescheide, geschäftliche Störungen, Steigerung der Renitenz, Herabsetzung des Ansehens der Verwaltung — und Verschleppungen! — wären zu gewärtigen! — Zur Betheiligung der Bevölkerung an der öffentlichen und Gemeindeverwaltung stehen ja die Wege offen. Aber selbst wenn das ganze Beamtenthum ein tadelloses Muster für den Erdball wäre in Würde und Kraft, Weisheit und Tugend — einiger Zeit würde es doch drüben zur Anerkennung und Annäherung bedürfen. Wer wüßte nicht, daß das Mißtrauen gegen die öffentlichen Beamten von älterem Datum ist? Nachdem so lange selbst zum Geschäftsverkehr die meisten Thüren durch Nebenleistungen hatten geöffnet werden müssen und im geselligen Verkehr nur die Franken gegolten hatten, muß der Mann aus dem Volke erst den offenen rückhaltlosen Verkehr mit dem deutschen Beamten erlernen. Und jene Verwaltungszweige, welche durch ihre ständige Berührung mit allen Schichten der Bevölkerung, wie gerade die Forstverwaltung, den innigeren Verkehr anbahnen und durch ihren redlichen Eifer friedliche Eroberungen machen, müssen in diesem Wirken unterstützt, dürfen nicht gebunden und preisgegeben werden!

Was sich von der französischen Hinterlassenschaft Brauchbares im Forstwesen vorfand wie z. B. die Waldvermessung, wurde gerne anerkannt und beibehalten. Im großen Ganzen aber erwiesen sich die französischen Verwaltungs- und Wirthschafts-Einrichtungen unannehmbar. Mit einer durchgreifenden Reform durfte nicht gezögert werden. Die Oberbeamten hatten auch mit einer Ausnahme ihre Posten beim Beginne des Krieges verlassen und mußten ersetzt werden. An die Stelle von 4 Conservateurs und 18 Inspecteurs traten 3 Forstdirektionen mit 3 Oberforst- und 10 Forstmeistern als leitende und Kontrolbehörden, an die Stelle von 22 Sous-inspecteurs und 37 Gardes généraux 63 Oberförstereien als Bezirksbehörden. In forstlichen Kreisen Süddeutschlands hielt man damals die Errichtung Einer Forstdirektion (ähnlich wie in mehreren deutschen Mittelstaaten) für genügend und wegen der einheitlichen Gestaltung des Dienstes für zweckmäßiger; die Zahl der Oberbeamten hätte aber, wenigstens für den schwierigen Anfang, nicht viel niedriger gegriffen werden können. Bezüglich der Oberförstereien herrscht heute noch die Ansicht, daß ihr Umfang zu groß sei. Jedenfalls war also der Vorwurf im Reichstage von 1874, die Beamtenzahl sei größer als in französischer Zeit (das Land mit Forstbeamten überschwemmt) ganz unrichtig und um so weniger begründet, als die Verwaltungsgeschäfte durch das neue System mit seiner eingehenden Rechnungs- und Buchführung und den ausgedehnten persönlichen Amtshandlungen sich ganz enorm gesteigert haben. Denn sowohl hinsichtlich der Amtsführung wie in jeder anderen Beziehung von Wichtigkeit und tief einschneidender Wirkung war die Einführ-

antwortender Erlaß des Handelsministeriums führt aus, daß den diesfälligen Wünschen des Forstkongresses zum Theile bereits Rechnung getragen sei, während die Realisirung gewisser Punkte zur Zeit nicht möglich erscheine. Die Versammlung schritt hierauf zur Wahl des Bureaus und wurden Fürst Colloredo-Mannsfeld zum Präsidenten, Fürst Karl Schwarzenberg und Graf Abensberg-Traun zu Vizepräsidenten, Oberforstrath Salzer und Hofrath R. v. Rinaldini zu Schriftführern, Forstrath Lemberg und Hofsekretär Bauer zu Ersatzmännern sämmtlich wiedergewählt. Hierauf machte Ministerialrath Dr. R. v. Lorenz Mittheilungen über die Behandlung der Waldklimafrage auf der internationalen Konferenz für land- und forstwirthschaftliche Meteorologie. Nach demselben nahm Fürst Karl Schwarzenberg das Wort, um die Nothwendigkeit der Schaffung eines Zentralorganes zu betonen, dessen Aufgabe es wäre, die Resultate der in den verschiedenen Stationen angestellten Beobachtungen über den Einfluß des Waldes auf das Klima zu sammeln und eine Reform des land- und forstwirthschaftlichen Beobachtungswesens auf Grund der von der internationalen Konferenz gefaßten Beschlüsse durchzuführen. Der Forstkongreß möge sich daher an die Regierung mit der Bitte wenden, ein solches Zentralorgan für die forst-meteorologischen Beobachtungen in allen Ländern des Reiches zu etabliren, bis zur Durchführung der Reform aber die für diese Beobachtungen bestehenden Einrichtungen zu unterstützen. Dieser Antrag wurde mit einem Amendement des Hofsekretärs Bauer, eine in gleichem Sinne gehaltene Eingabe auch an beide Häuser des Reichsrathes zu richten, einstimmig angenommen.

Hierauf kam das Thema, betreffend „die Reform der forstlichen Staatsprüfungen" zur Verhandlung, welches eigentlich den Kernpunkt der diesjährigen Kongreßverhandlungen bildete und mitunter sehr erregte Debatten hervorrief. In Bezug auf diese Frage hat das Ackerbauministerium zwei Kategorien der höheren Staatsprüfung in Aussicht genommen, und zwar eine Prüfung (des zweiten Grades) über die Aufgaben der Wirthschaftsführung und eine Prüfung (ersten Grades) über die höheren Aufgaben des Forstwirthschafts- und Verwaltungsdienstes. Der Forstschutz- und technische Hilfsdienst wurde in dieser Skizze nicht berührt. In Uebereinstimmung damit schlug auch der österr. Reichsforstverein vor, die Staatsprüfung für Forstwirthe in zwei Stufen zu theilen, neben welchen die bisherige Prüfung für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst nach dem bisherigen Modus bestehen bleiben sollte. Nach diesen zwei Vorschlägen würde also eine Dreitheilung der bisherigen Forststaatsprüfungen eintreten, nämlich:

für technischen Hilfsdienst (einschließlich Schutz),
für Wirthschaftsführung (eigentlicher Betrieb)
und für Wirthschaftsleitung.

Der Entwurf des niederösterreichischen Forstvereines hält sich an das Prinzip von 1850 und beantragte lediglich zwei Prüfungsstufen, und zwar eine höhere für die Verwaltung, und eine niedere für die Betriebshilfe. Der höhere Grad dieser Prüfung soll den Rang einer „Staatsprüfung" haben, der niedere Grad dagegen, soll diesen Rang nicht besitzen. Für den bloßen Forst- und Jagdschutzdienst (sogenannten Hegerdienst) sei keine eigene Prüfung nöthig. Als Vorbedingung für die Verwaltungsprüfung verlangt der Entwurf Fachschulbildung mit nachfolgender Praxis; jedoch kann die Fachschule auch dann durch eine 6jährige Praxis ersetzt werden, wenn der Kandidat diejenige allgemeine Mittelschulbildung nachweist, welche zur Aufnahme in die Fachschule nothwendig ist. Eine Eigenthümlichkeit dieses Entwurfes wollen wir gleich hier berühren. Derselbe verlangt nämlich, daß „das nach der Ministerialverordnung vom Jahre 1875 erlangte Aufnahmszeugniß (?) in den Staatsforstdienst von der Verpflichtung zur Ablegung der Staatsprüfung nach neuer Norm nicht entbinde" (!). Nachdem nun aber dieser Entwurf gegenüber der Verordnung vom 13. Februar 1875 nicht nur gar keinen Fortschritt, im Gegentheil sogar geringere Anforderungen an die Prüfungskandidaten stellt, so ist es uns wahrlich unbegreiflich, wie man ein solch' unbilliges Verlangen überhaupt stellen konnte. Mit vollem Fug und Recht wurde übrigens dieser absurde Passus bei der Spezialberathung gestrichen.

Dem niederösterreichischen Entwurfe ähnlich ist der Antrag des böhmischen Forstvereines, nur mit dem Unterschiede, daß letzterer der Prüfung für Betriebshilfe auch den Rang einer Staatsprüfung zuerkennt und dieselbe auch auf den Forstschutzdienst ausgedehnt wissen will. Ferner verlangt der böhmische Forstverein für die höhere Prüfung von Autodidakten die bestandene Maturitätsprüfung.

Nach einer längeren Diskussion erklärte sich der Kongreß mit 6 gegen 5 Stimmen gegen die Dreitheilung der Forststaatsprüfungen und wurde der Entwurf des niederösterreichischen Forstvereines, für welchen Generaldomäneninspektor Wessely als Referent bestellt war, als Grundlage der Spezialdebatte angenommen. Bei Berathung der in diesem Entwurfe niedergelegten „besonderen Bestimmungen über die Staatsprüfung für den Forstverwaltungsdienst" wurden die ersten zwei Absätze einstimmig angenommen. Sie bestimmen im Absatze 1: Der offizielle Titel der Prüfung soll lauten: „Staatsprüfung für den Forstverwaltungsdienst". Der Absatz 2 bezeichnet als Ziel der Prüfung die Erforschung

der Befähigung des Kandidaten, die Aufgaben des praktischen Betriebsdienstes als Forstverwalter eines Wirthschaftsganzen (Verwaltungsbezirkes) erfolgreich lösen zu können; Zweck der Prüfung ist die staatliche Autorisirung über diese Befähigung zunächst für die Forstwirthe, welche im Sinne des § 22 des Forstgesetzes vom Jahre 1852 zum Nachweise ihrer Befähigung gesetzlich verhalten werden, sowie die Dokumentirung für jene Aspiranten auf Stellungen im Forstdienste des Großgrundbesitzes und der Körperschaftswaldungen, für welche der Nachweis dieser Befähigung gefordert wird. Der Absatz 3, welcher über die Vorbildung und sonstigen Erfordernisse der Kandidaten handelt, rief eine lebhafte Diskussion, namentlich in Betreff der Zulassung von Autodidakten zur Staatsprüfung hervor. Die Diskussion schloß mit der Annahme folgender vom Hofrathe v. Rinaldini beantragten Resolution: „Indem der Forstkongreß auf die Berathung der Detailvorschriften für die Staatsprüfung eingeht, erklärt er, daß es nicht in seiner Absicht liegt, auszuschließen, daß die Staatsverwaltung für ihre besonderen Zwecke von den von ihr zu verwendenden Forsttechnikern einen eigenen Befähigungsnachweis verlange". Der niederösterreichische Forstverein gab bezüglich dieser Resolution die Erklärung zu Protokoll, daß er die nach seinem Vorschlage abzulegende Staatsprüfung auch für den Staatsdienst als genügend erachte, daß er jedoch der Staatsforstverwaltung, sowie jedem Forstherrn nicht das Recht bestreiten könne, auch noch andere Befähigungsnachweise zu verlangen. Hierauf wurden die Bedingungen für die Zulassung zur Staatsprüfung festgestellt, nach welchen auch Autodidakten, die eine Maturitätsprüfung abgelegt haben, nach sechsjähriger Forstpraxis zur Staatsprüfung zugelassen werden, während für absolvirte Fachschüler eine dreijährige derartige Praxis für zureichend erklärt wurde.

Bei der weiteren Berathung der Detailbestimmungen für die Staatsprüfung sprach sich der Kongreß dafür aus, daß diese Staatsprüfungen alljährlich in Wien, Prag und Lemberg abgehalten, die anderen Kronländer aber zu Gruppen vereinigt werden sollten und die Staatsprüfung abwechselnd in den Hauptstädten der betreffenden Länder stattfinden solle. Die Feststellung der Prüfungsgegenstände wurde der Regierung überlassen, die Staatsprüfungs-Kommission soll auf die Dauer eines Jahres ernannt und vom Landeschef aus Persönlichkeiten, welche von den Landesforstvereinen vorgeschlagen werden, zusammengesetzt werden.

In der letzten Sitzung wurde in die Berathung der Bestimmungen über die Forstprüfungen für den technischen Hilfsdienst eingegangen. Der offizielle Titel dieser Prüfung soll konform dem Antrage des böhmischen Forstvereines lauten: „Staatsprüfung für den forsttechnischen Hilfs- und untergeordneten Betriebsdienst". Durch diese Prüfung soll jenes Maß praktischer Kenntnisse im Forstbetriebsdienste dokumentirt werden, welches zur erfolgreichen Verwendung als technisches Hilfsorgan unter die Leitung eines Forstverwalters oder zum Wirthschaftsführer auf kleinen Komplexen befähigt. Es wurden hierauf die Bedingungen für die Zulassung zu dieser Prüfung, das Maß der Vorbildung und der erforderlichen Forstpraxis festgestellt und die weiteren Detailbestimmungen erledigt. Als Vorbildung wurde die Absolvirung einer Unterreal- oder Bürgerschule oder eines Untergymnasiums und dreijährige Meisterlehre oder Waldbauschule und einjährige Forstpraxis bestimmt.

Das Thema über die Vor- und Nachtheile des bäuerlichen Gemeinwaldes wurde von der Tagesordnung des diesjährigen Kongresses abgesetzt. Fürst Karl Schwarzenberg beantragt, daß der Kongreß ein ständiger und alljährlich im Monate März abgehalten werden soll, welcher Antrag einstimmig angenommen wurde. Der nächste Kongreß wird im Jahre 1882 in Wien um dieselbe Zeit wie der diesjährige abgehalten werden und wurden als Verhandlungsgegenstände für denselben bestimmt: 1. das Thema des bäuerlichen Gemeindewaldes; 2. die vom böhmischen Forstvereine vorgeschlagene Frage: „In welcher Weise wäre das forstliche Versuchswesen in Oesterreich mit besonderer Rücksichtnahme auf die forstwirthschaftlichen Verschiedenheiten und Bedürfnisse der einzelnen Länder zu organisiren?" endlich 3. das von der Forstsektion der Wiener Landwirthschaftsgesellschaft angeregte Thema der staatlichen Aufsicht über die Wälder. In das Durchführungskomité wurden wiedergewählt die Herren: Fürst Colloredo-Mannsfeld, Hofrath R. v. Rinaldini, Oberforstrath Salzer, Forstrath Lemberg und Hofsekretär Bauer, und der Kongreß hierauf mit einem Dankesvotum für den Präsidenten und das Komité geschlossen

Zum Schlusse unseres Berichtes wollen wir noch erwähnen, daß bei diesem Kongresse 12 Forst- oder das Forstwesen im Auge habende Bodenkultur-Vereine durch 36 Delegaten, wovon 13 Großgüterbesitzer, vertreten waren, und daß die Großgrundbesitzer diesmal mit Sachkenntniß und Erfolg in die Debatten und Beschlüsse eingriffen. -r.

Digitized by Google

Notizen.

A. Die Anwendung von Axt oder Säge bei der Durchforstung von Stangenhölzern.

Von Direktor Fürst in Aschaffenburg.

Im Juniheft dieser Blätter von 1880 habe ich mir erlaubt, an die Herrn Fachgenossen in den verschiedenen deutschen Staaten die Bitte um kurze Beantwortung der Frage zu richten:

> Gilt in dem betr. Staate die Anwendung der Axt oder der Säge als Regel bei der Durchforstung von Stangenhölzern? Wird die Anwendung der ersteren als schädlich, also als ein Mißstand, oder im Gegentheil als unschädlich, als arbeitsfördernd und daher als zweckmäßig betrachtet?

Die Veranlassung zu diesen Fragen haben, wie den verehrlichen Lesern vielleicht erinnerlich, zwei Entgegnungen des Herrn Forstinspektors (nun Forstmeisters) Schaal zu Grünthal, (Kgl. sächs. Revier Olbernhau) auf mein Referat über die Dresdener Forstversammlung und die Exkursion in genanntes Revier, sowie auf meine Antwort gegenüber seiner ersten Entgegnung gegeben. Herr Kollege Schaal bezeichnete in diesen Artikeln kurzweg jeden Revierverwalter als „lahm", der die Anwendung der schädlichen Axt in geringen Stangenhölzern noch dulde, und glaubt, daß dieselbe „in den nordamerikanischen Urwäldern" allerdings noch am Platze sei!

Nachstehend erlaube ich mir nun den Inhalt einiger Zuschriften, die ich auf Grund meiner Aufforderung erhalten, in kurzem Auszug mitzutheilen, und spreche zugleich den betr. geehrten Fachgenossen meinen besten Dank für ihre Freundlichkeit aus.

Herr Forstmeister Knorr aus Münden schreibt: In allen preußischen Forsten, die ich kennen gelernt, wird bei Durchforstungen als Regel die Axt, nicht die Säge, angewendet. Schneedecke oder nasser Erdboden würden dem Absägen, das knieend geschehen muß, hindernd entgegen treten, die Gesundheit der Arbeiter gefährden; erst bei Durchforstungen, die in Vorbereitungshiebe übergehen, kann die Säge angewendet werden. Ich halte die Anwendung der Säge bei Durchforstungen als Regel — und nicht als Ausnahme — für eine Prinzipienreiterei!"

Herr Forstmeister Reiß aus Darmstadt theilt mir freundlichst mit:

„In meiner 48jährigen Dienstzeit habe ich die Holzarbeit jeder Art in den Forsten unseres Hessenlandes kennen gelernt — es ist aber mir niemals eingefallen, und meines Wissens auch keinem anderen Revierverwalter, den Holzhauern das Fällen des Holzes in den Durchforstungen mit der Säge, statt mit Axt, Beil oder Heppe zuzumuthen. Auf diese Höhe des Fortschrittes haben sich unsere hessischen Forstwirthe, obgleich diese nichts weniger als „lahme Urwaldsförster" sind, noch nicht aufgeschwungen, und zwar deßhalb nicht, weil dieselben nicht begreifen können, warum die Holzmacher beim Durchforsten auf den Knieen durch Dick und Dünn auf steinigem, nassem, gefrornem oder schneebedecktem Boden herumrutschen sollen. Und warum diese beschwerliche Art der Durchforstung? Nur um die ausgeforsteten Stangen durch glatt abgesägte Enden zu verschönern? Das ist bei Stangenholz dem Käufer ganz gleichgültig, und dafür zahlt er keinen Pfennig mehr."

Aus Braunschweig schreibt Herr Grundner, früher Assistent bei der forstlichen Versuchsanstalt, jetzt Taxator bei dem Forsteinrichtungsbureau dortselbst:

„Die Axt allein findet Anwendung bei allen Durchforstungen in geringen und mittleren Stangenhölzern; Niemand fällt es ein, diese Art der Fällung für irgendwie schädlich zu halten und zur Säge zu greifen, was bei der Intensität unserer Wirthschaft sicher geschehen würde, wenn man Nachtheil von der einen Fällungsmethode zu fürchten oder Vortheil von der anderen zu hoffen hätte. — Die Schaal'schen Bemerkungen über Anwendung der Axt bei Fällungen in Stangenhölzern muß ich für gänzlich unmotivirt erachten."

Aus Württemberg endlich erhalte ich durch Herrn Oberförster Graner zu Weingarten nachstehende gütige Mittheilung:

„Die durch Verfügung der württemb. Forstdirektion vom 5. September 1871 erlassene Holzhauerordnung trifft folgende Bestimmungen:

§ 2. lit. a. Die zum Fällen ausgezeichneten Stämme von mehr als 15 cm unterem Durchmesser dürfen nicht umgehauen, sondern müssen ungesägt werden.

§ 2. lit c. Die Stangen von weniger als 15 cm unterem Durchmesser müssen mit scharfer Axt ganz nahe am Boden schief und glatt abgehauen werden."

Hier ist also das Fällen von Stangen mittelst der Axt geradezu zur Vorschrift gemacht und dabei bezüglich der Stärke der noch mit der Axt zu fällenden Stangen weiter gegangen, als ich, übereinstimmend mit den Ansichten des Herrn Oberförster Graner, befürworten würde. In einem Bestand, in welchem der im Durchforstungsweg herauszunehmende Nebenbestand bereits Dimensionen von 12—15 cm auf dem Stock erreicht, wird meist schon die zweimännige Säge angewendet werden können und mit Erfolg angewendet werden. —

Wenn ich alle diese Mittheilungen zusammenhalte mit dem, was die Literatur über die Ausführung der Durchforstungen sagt; wenn ich beifüge, daß außer in Preußen, Hessen Braunschweig und Württemberg auch in ganz Bayern nur die Axt bei der Durchforstung von Stangenhölzern angewendet wird, und wenn ich endlich noch erwähnen kann, daß nach mündlicher Mittheilung eines sächsischen Fachgenossen gelegentlich der Wildbadener Forstversammlung auch in Sachsen selbst nicht blos „vor 40 Jahren", sondern auch jetzt noch vielfach, ja vorwiegend mit der Axt durchforstet wird: so komme ich und mit mir wohl die überwiegende Mehrzahl der Fachgenossen zu dem Schlusse, daß Herr Kollege Schaal sich mit seinen Behauptungen faktisch etwas zu weit ins Gebiet der Prinzipienreiterei begeben habe — oder daß andernfalls Deutschlands Forste zur Zeit noch vorwiegend von lahmen Revierverwaltern nach Art der nordamerikanischen Urwälder mißhandelt würden!

B. Pfister's Höhenspiegel.

Von Wilh. Putick, Hörer der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Die Erwiderung, welche Herr Prof. Langenbacher im Februarhefte 1881 dieser Blätter veröffentlichte, veranlaßt mich zu einer Replik, welche ich durch Zuhilfenahme einiger Zitate eben aus jener Erwiderung glücklicher Weise recht kurz zu fassen im Stande bin. So heißt es gleich zu Anfang: „Was die materiellen Mängel in der Ausführung des Höhenspiegels anbelangt, so wäre es uns gewiß auch sehr lieb gewesen, ein hiervon freies Exemplar zu bekommen; allein, wie ich bereits im Dezemberhefte 1879 des Zentralblattes für das gesammte Forstwesen angemerkt, war dies nach keiner Richtung der Fall. Es ist auch leider weder durch das Fragezeichen des Herrn Putick, noch durch seine wenn auch indirekte Zumuthung, ich hätte nach 16jähriger geodätischer Lehrerpraxis, nicht zum Bogen

der Skala konzentrisch beschnittene Ränder des Metallstreifens etwa als Exzentrizität der Drehachse angesprochen, „beim Alten geblieben."" — (sic!) Ein sonderbarer Vorfall bei jenem Instrumentchen, durch mein Fragezeichen wird es aller seiner Mängel frei.

„Herr Putick ist nämlich selbst über das Auftreten der Exzentrizität nicht im Klaren; dies beweist schon der Umstand, daß er in meinem Artikel die Exzentrizität, „„nur in anderen Worten"" zweimal gerügt findet, ohne zu begreifen, es beziehe sich der Tadel jedesmal auf einen anderen Fall. — (sic!) Wir glauben daher gern, daß Herr Putick an seinem Exemplare des Höhenspiegels keine Exzentrizität finden konnte."

Ob und wie ich die Exzentrizität verstehe, ohne auf meine Semesteranzahl hinzuweisen, dürfte aus Folgendem erhellen. In seiner Besprechung des Höhenspiegels sagt Herr Langenbacher: „Die auf einem Metallstreifen ausgeführte Skala ist gegen die Drehungsachse des Spiegels so exzentrisch gestellt, daß die Exzentrizität schon für die Länge der Skala (cirka $^1/_{10}$ des Kreisumfanges) einige Millimeter mißt. — Auch erhielt die Skala, wenn sie sonst als ganz korrekt konstruirt betrachtet wird, nicht die richtige Entfernung von der Drehachse des Spiegels, denn eine für diese Entfernung auf dem Papiere hergestellte Theilung zeigte dort schon 40 m Höhe an, wo die Skala des Instrumentes nur 38,5 m angibt". Das sind also die zwei Fälle, welche Herr Langenbacher so streng auseinanderhält. Im ersten Falle ist das Bogenende der Höhenskala gegen den Bogenanfang derselben um einige Millimeter exzentrisch gestellt, — im zweiten Falle ist der Mittelpunkt des Skalenbogens nicht mit der Drehachse des Spiegels zusammentreffend, gewiß zwei eigenthümliche Fälle.

Obzwar ich in meiner Schilderung des Höhenspiegels das Verfahren der Höhenmessung mit demselben gewiß für viele genug ausführlich behandelt habe, so fragt Herr Langenbacher durch den Dichter: „Aber fraget nur nicht wie?" und meint weiter:

„Herr Putick gibt in seiner Abhandlung über das in Frage stehende Instrumentchen eine Methode der Baumhöhenmessung zum Besten, welche mir und jedenfalls auch vielen Anderen ganz und gar ferne liegen mußte, nämlich jene Art und Weise, wie Baumhöhen aus über oder unter dem Fußpunkte der Stämme liegenden Standpunkten mittelst der Pendelhypsometer ermittelt werden, unbekümmert darum, wie die direkte horizontale Visur zu ermöglichen wäre."

Weit ferne sei mir der Gedanke, die Baumhöhenmessung mit Pfister's Höhenspiegel als ein Geheimniß für mich zu behalten, ja es ist mir eine große Genugthuung, Herrn Professor Langenbacher noch einige Anhaltspunkte bei der praktischen Verwendung des Instrumentes zu geben.

Soll ich z. B. die Höhe eines Baumes messen und bin ich gezwungen einen Aufstellungspunkt einzunehmen, von wo aus der horizontale Strahl den Stamm oberhalb seines Fußpunktes trifft, so schätze ich ungefähr (auf $\pm$ 1 m bei 20 m Distanz bei der Visur durch das Instrument) den Punkt des horizontalen Strahles am Stamme an, messe die Höhe über diesem Punkte, benütze denselben Punkt zur Messung des unterhalb gelegenen Stammtheiles und erhalte aus der Summe beider Werthe die totale Baumhöhe. Ebenso verfahre ich bei der Messung von Baumhöhen, wobei der horizontale Strahl unterhalb des Baumstandortes zu liegen kommt, also den Boden trifft, mache meine zwei erforderlichen Ablesungen und aus ihrer Differenz erhalte ich das gesuchte Resultat.

Hiernach habe ich wohl nicht nöthig, den Verdacht des Herrn Professor Langenbacher, ich habe vielleicht die zum Schlusse meiner Besprechung angegebenen Resultate „am Schreibtische den Zeigefinger an der gedankenschwangeren Stirne haltend, ausgebrütet," als ungerechtfertigt zurückzuweisen, ja es könnte Herr L. wohl leicht auf den Gedanken kommen, daß diese von mir angegebene Art zu messen sich denn doch praktisch bewährt. Uebrigens erlaube ich mir dies schon zu ahnen, nachdem Herr Langenbacher in seiner Erwiderung auf meinen Artikel nur mehr von materiellen Mängeln in der Ausführung des Höhenspiegels" spricht und das Prinzip, welches er in seiner ersten Abhandlung als nicht verkörperbar hinstellt, nicht weiter bekämpft. — Ich hatte nicht gehofft, daß Herr Langenbacher auch etwas aus meinen Schlußbemerkungen interessant finden könne, ja es sollen sogar Widersprüche sein, in welche ich mich verwickelt habe, um nachzuweisen, daß Pfister's Methode der Baumhöhenmessung gut und dennoch nicht gut sei, wo ich doch, mit einem nicht mathematisch genauen Ausdrucke sage, bei größerer Neigung lassen jedoch die Resultate an Genauigkeit nach. Wenn Herr Langenbacher nun sofort folgende Stelle meiner Schlußbemerkungen anführt: „Aber nicht Pfister's Methode, sondern die Gleichung, welche Herr Langenbacher benützt, um die Nichtigkeit des Pfister'schen Verfahrens zu beweisen, trifft der gemachte Vorwurf," so kann man leicht vermuthen, Herr Professor L. gedenke eine passende Permutation aus den Worten meiner Abhandlung herzustellen, um das Resultat derselben interessant zu finden, und doch ist diese Manipulation hier nicht einmal mit den Worten gelungen, weil sie einfach nicht zulässig ist. —

Ueber meine Anregung half Herr Professor, wie er selbst berichtet, dem modernen Achilles aus seinen Strümpfen, setzte bei seinen Erläuterungen Verständniß für mathematische Entwicklungen voraus und dachte nicht daran, daß sich Jemand finden könne, der an solch klarer Darlegung rütteln würde; nun ward das Schlußresultat seiner Berechnung (!) hergenommen, nach allen Richtungen breit getreten und zu meiner allergrößten Befriedigung und Beruhigung habe ich nirgends gefunden, daß Herr Professor L., als allein Wald- und Baumkundiger, die Höhen der Baumstämme als Funktion von mindestens der Aufstellungsdistanzen betrachtet, was ich eben bloß aus seiner ersten Abhandlung hervorgehoben habe. Diesmal dürfte ich wohl dem Wunsche des Herrn Langenbacher entsprochen haben, indem ich ganz frei von Vorurtheilen geschrieben, gute, reif gewordene Früchte auflesend. Bei meinen früheren praktischen Arbeiten, wie auch nicht minder an der Hochschule für Bodenkultur habe ich genug Gelegenheit gefunden, den Wald mit seinen Bäumen kennen zu lernen und war und bin stets gewohnt, Baumhöhenmessungen für unsere Zwecke an Ort und Stelle vorzunehmen.

Zum Schlusse danke ich Herrn Professor Langenbacher für seine wohlgemeinten Lehren und gebe mich der angenehmen Hoffnung hin, daß, bis seine theoretischen Gründe für die Unverwendbarkeit des Höhenspiegels aus der Flut in die Ebbe gelangen, die praktische Verwendbarkeit mit vollen Segeln in meinen sicheren Hafen einläuft.

C. Die Dauer hölzerner Bahnschwellen.

Bei der in neuerer Zeit in der Fachliteratur wiederholt ventilirten Streitfrage, ob für die östlichen bezw. nördlichen Provinzen Deutschlands der eiserne Langschwellen- oder der hölzerne Querschwellen-Oberbau den Vorzug verdiene, spricht natürlich die Dauer der Holzschwellen wesentlich mit.

Die Frage, ob die eisernen Langschwellen in sehr strengen Wintern, sowie häufig bei wechselndem Frost und Thauwetter im Norden Deutschlands sich dauernd bewähren und einbürgern werden, soll hier unerörtert bleiben; nur die finanzielle Seite beider Konstruktionen mag betrachtet werden. Daß der eiserne Oberbau trotz der augenblicklich günstigen, aber doch wohl nur

vorübergehenden Konjunktur für die Ostprovinzen, wo die Holzpreise voraussichtlich noch lange, besonders auch durch den Export aus Polen, sich niedrig halten werden, absolut wesentlich theurer ist, als der mit hölzernen Querschwellen, ist zweifellos; die relative Preisdifferenz hängt aber von der Dauer beider Konstruktionen ab.

Die durch Beobachtung seither an- und durch die Statistik zusammengestellten Resultate variiren in der Zeitdauer, welche eine kieferne imprägnirte Schwelle im Hauptgleise liegen kann, zwischen 10 und 16 Jahren. Es wird vielleicht manchen Fachgenossen interessiren, auch von einem Beispiel mit wesentlich längerer Dauer zu erfahren:

Die Hinterpommersche Bahn wurde in den Jahren 1857 bis 1859 erbaut, der Oberbau im Sommer 1858 verlegt und sofort mit Arbeitszügen befahren; eröffnet ist die Bahn am 1. Juni 1859. Es wurden ausschließlich kieferne, in Kupfervitriol eingelaugte Schwellen verwendet mit unterstütztem, durch Schwellenbolzen befestigtem Stoß. Unterlagsplatten liegen nur unter den Stößen. Trotzdem inzwischen ein neues Schienenprofil mit schwebendem Stoß verlegt ist, wobei eine Menge Schwellen ausgewechselt worden sind, die andernfalls noch lange hätten im Gleise verbleiben können, trotzdem ferner stellenweise tire fonds und Achtecknägel verwendet wurden, die ein Vorbohren und damit das Einziehen neuer Schwellen erforderten, und trotzdem endlich die Schwellenbolzen zerstörender auf die Stoßschwellen wirken als die Nagelung, lagen auf der 60 km langen Strecke Kolberg-Belgard-Köslin nach 20jährigem Betriebe noch 51% und jetzt noch 22 Jahren liegen noch 44% der im Jahre 1858 verlegten Holzschwellen im Gestänge und sind dieselben zum größten Theil noch sehr gut erhalten.

Woran liegt das? Die Gründe sind wohl verschiedene: Einmal gingen zuerst täglich nur 6, dann 8 und jetzt seit etwa 12 Jahren täglich 10 Züge über die Bahn; die Inanspruchnahme des Oberbaues ist also eine geringe gewesen. Fürs zweite beträgt das stärkste Steigungsverhältniß der Bahn (bis auf einen Fall) 1:200 und der kleinste Kurvenradius 1130 m. Drittens ist stets für genügende Entwässerung des Kiesbetts und ein vollständiges Bedecken der Schwellen mit Kies Sorge getragen worden. Endlich aber und hauptsächlich sind die Dimensionen der Schwellen viel bedeutender, als man sie jetzt verwendet. Die Stoßschwellen sind nämlich 2,8 m lang, und 37 cm breit, während die Mittelschwellen 2,5 m und 32 cm breit sind bei gleicher Stärke von 16 cm. Die Dimensionen schlossen die Verwendung zu junger, noch nicht voll entwickelter Baumstämme, die also viel Splint und wenig Kernholz haben, allerdings aus.

Die kiefernen Reserveschwellen vom Bau her hielten bis zum Jahre 1865 vor; von da ab wurden zur Auswechselung eichene nicht imprägnirte Schwellen in Breiten von 18 bis 25 cm verwendet, die augenscheinlich zum größten Theil aus jungen Stämmen und wohl auch der Borkegewinnung wegen, im Sommer geschlagen waren. Von diesen in den Jahren 1865 bis 1870 verlegten eichenen Schwellen ist in den letzten Jahren ein viel größerer Prozentsatz zur Auswechselung gelangt, als von den im Jahre 1858 verlegten kiefernen.

Es dürfte hieraus der Schluß zu ziehen sein, daß bei Bahnen mittlerer Frequenz und mit mittleren Steigungs- und Krümmungsverhältnissen rationell mit Kreosot oder Zinkchlorid (nicht durch Einlaugen, sondern durch Einpressen) imprägnirte kieferne Schwellen, die, wenn auch nicht 32, so doch mindestens 26 cm breit sind, bei normal hergestellten und unterhaltenem Bettungskörper eine mittlere Dauer von 20 Jahren haben müssen und den eisernen Langschwellen wenigstens in Betreff des Kostenpunktes vorzuziehen sind.

Im Anschluß an diese der deutschen Bauzeitung von 1880, S. 210, entlehnte Mittheilung bringen wir nachstehend noch einige Zahlen, welche dem Organe für die Fortschritte des Eisenbahnwesens von 1880, S. 87 ff. entnommen sind.

1. Dauer der nicht imprägnirten und imprägnirten Eichenschwellen.

Die Zahl der ausgewechselten Schwellen betrug in Prozenten des ursprünglichen Bestandes:

In der Zeit vom ersten bis einschließlich des	Nicht imprägnirte Schwellen.					Imprägnirt unter Druck mit:		
	Kaiser Ferdinand Nordbahn 615 968 Stck.	Hannover 585 261 Stck. eingelegt 1845/47.	Köln-Minden 340 108 Stck. eingelegt 1845/48.	Berlin-Potsdam 180 204 Stck. eingelegt 1846.	Altona-Kiel 167 000 Stck. eingelegt 1843/44.	Zinkchlorid. Hannover 168 690 Stck. eingelegt 1854.	Creosot. Köln-Minden 67 678 Stck. eingelegt 1854.	Zinkchlorid. Rheine-Emden 18 600 Stck.* eingelegt 1854/55.
5. Jahres	0,54	0,61	0,29	—	0,06	0,15	0,05	—
6. „	1,25	1,19	1,88	0,34	0,19	0,20	0,30	—
7. „	3,95	3,88	6,11	1,81	0,33	0,37	0,32	—
8. „	8,93	6,04	11,27	3,46	1,13	0,52	0,53	—
9. „	18,34	10,48	16,36	5,35	3,84	1,18	0,53	—
10. „	25,70	14,92	20,29	8,12	6,71	2,20	0,78	1,0
11. „	41,46	19,92	26,34	11,49	10,38	4,38	0,81	—
12. „	74,73	26,09	38 97	15 63	16,64	8,02	1,02	—
13. „	—	31,61	46,06	24,28	23,32	11,50	8,60	—
14. „	—	34,33	52,73	30 89	38,27	—	12,79	5,2
15. „	—	35,91	63,13	41,69	46,83	—	19,94	6,5
16. „	—	43,51	71,39	50,01	55,29	—	21,82	7,8
17. „	—	49,93	80,64	60,43	64,87	(20,73)	26,03	9,5
18. „	—	60,77	99,09	66,60	74,16	(27,97)	30,09	12,2
19. „	—	72,42	—	73,40	83,13	(31 38)	36,72	21,4
20. „	—	77,32	—	75,40	91,57	Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf 6246 Schwellen zw. Bremen u. Sebaldsbrück.	—	24,0
21. „	—	79,33	—	—	93,35		—	27,88
22. „	—	81,35	—	—	94,52		—	31,30
23. „	—	—	—	—	95,31		—	35,33
24. „	—	—	—	—	96,19		—	36,35
Mittlere Dauer	10 Jahre	16 Jahre	13,5 Jahre	16 Jahre	15,1 Jahre	19,6 Jahre	19,5 Jahre	25 Jahre.

Mittlere Dauer von 1 334 215 nicht imprägnirten Schwellen auf 12 deutschen Bahnen 13,6 Jahre.

* Diese auf der Rheine-Emdener Bahn verwendeten 18 600 Eichenschwellen waren Stoßschwellen, während die dort ver-

Digitized by Google

2. Dauer der nicht imprägnirten und imprägnirten Kiefernschwellen.

Die Zahl der ausgewechselten Schwellen betrug in Prozenten des ursprünglichen Bestandes:

In der Zeit vom ersten bis einschließlich des	Nicht imprägnirte Schwellen.				Imprägnirt mit			
	Tilsit-Insterburg 68291 Stck. eingelegt 1864.	Leipzig-Dresden 98543 Stck. eingelegt 1856.	Schleswigsche Eisenbahn 146800 Stck. eingelegt 1854.	Oppeln-Tarnowitz 79200 Stck. eingelegt 1856/57.	Kupfervitriol gesotten. Berl.-Potsdam-Magdebg. 36640 Stck. eingel. 1850.	Kupfervitriol eingelaugt. Lübek-Büchen 60000 Stck. eingel. 1851.	Kupfervitriol eingepreßt. Magdeburg-Wittenberg 111044 Stck. eingelegt 1849/50.	Zinkchlorid eingepreßt. Rheine-Emden 161615 Stck. eingelegt 1854/55.
5. Jahres	1,16	11,72	2,0	16,6	0,93	0,0	0,2	0,06
6. „	4,02	23,11	8,2	37,5	1,79	0,0	0,8	0,16
7. „	14,20	35,86	27,0	58,0	2,94	0,0	1,5	0,31
8. „	32,02	47,10	55,5	77,0	4 73	1,0	3,0	0,60
9. „	44,70	65,50	62,5	84,9	7,98	2,5	4,1	0,69
10. „	55,82	73 70	75,5	91,9	12,11	5,8	5,8	1,10
11. „	68,08	86,40	80,0	98.9	17,47	19,0	8,5	1,30
12. „	78 52	100,0	86.5	—	23,99	30,6	12,6	1,40
13. „	82,77	—	90,7	—	31.14	40,6	14,9	1,6
14. „	—	—	—	—	38,50	49,0	17,3	2,7
15. „	—	—	—	—	50.20	57,0	19,4	3,5
16. „	—	—	—	—	66,2	66 0	20,9	5,7
17. „	—	—	—	—	—	69,0	—	8,4
18. „	—	—	—	—	—	—	—	13,3
19. „	—	—	—	—	—	—	—	20,8
20. „	—	—	—	—	—	—	—	26,9
21. „	—	—	—	—	—	—	—	31,6
22. „	—	—	—	—	—	—	—	37,3
23. „	—	—	—	—	—	—	—	42,3
24. „	—	—	—	—	—	—	—	46,3
Mittlere Dauer	9,4 Jahre	7,9 Jahre	8,6 Jahre	7.0 Jahre,	14,0 Jahre	13,9 Jahre	16,0 Jahre	22,8 Jahre.

Mittlere Dauer von 882407 nicht imprägnirten Schwellen auf 6 deutschen Bahnen = 7,2 Jahre.
Mittlere Dauer von 831341 Schwellen auf 13 deutschen Bahnen auf verschiedene Weise imprägnirt = 14,0 Jahre.

3. Dauer der Fichten- und Buchenschwellen.

Die Zahl der ausgewechselten Schwellen betrug in Prozenten des ursprünglichen Bestandes:

In der Zeit vom ersten bis einschließlich des	Fichtenschwellen.				Buchenschwellen.		
	Nicht imprägnirt.		Imprägnirt mit		Imprägnirt unter Druck mit		
	Süd-Nordd. Verbindungsbahn 233640 Stck. eingelegt 1858.	Sächs. Westliche Staatsbahn 26720 Stck. eingelegt 1858.	Zinkchlorid eingelaugt. Altona-Kiel 3899 Stck. eingelegt 1852.	Kupfervitriol eingelaugt. Aachen-Düsseldorf. 32348 Stck. eingelegt 1852/53.	Zinkchlorid. Hannover 81002 Stck. eingelegt 1852.	Kreosot. Köln-Minden 21440 Stck. eingelegt 1855.	Zinkchlorid. Braunschweig 600 Stck. eingelegt 1852.
5. Jahres	40,6	24,9	24,0	14,0	0,86	0,04	—
6. „	62.4	66,5	33.0	21,0	1,58	0,04	—
7. „	81,3	100	50 0	31,0	2,19	0,15	—
8. „	94,6	—	73 0	41,0	2,72	0,76	—
9. „	100	—	84,0	41,0	3,70	1,64	2.2
10. „	—	—	91,0	49,0	4 90	3,91	7,2
11. „	—	—	95,0	52,0	7,68	7,62	11.7
12. „	—	—	98 0	—	13,06	13,66	39.3
13. „	—	—	98,0	—	19.68	17.57	40.0
14. „	—	—	98	—	25,4	20,05	40,0
15. „	—	—	100	—	34,5	22,49	42,0
16. „	—	—	—	—	—	24.48	—
17. „	—	—	—	—	—	28,09	—
18. „	—	—	—	—	—	31,89	—
19. „	—	—	—	—	—	44,97	—
20. „	—	—	—	—	—	46,91	—
Die mittlere Dauer ist berechnet	5,2 Jahre	5,1 Jahre	6,6 Jahre	9,6 Jahre	14,8 Jahre	17,8 Jahre	13,0 Jahre.

Digitized by Google

D. Der am 21. Oktober 1880 an der Ostseeküste wüthende Sturm

von Forstkandidat E. Eberts.

Wohl selten ist ein Herbst so reich an heftigen Stürmen gewesen, wie der im Jahre 1880. Fast jede Woche hatte eine Anzahl höchst stürmischer Tage und am 21. Oktober wüthete ein Orkan an der Ostseeküste und in einem großen Theile Norddeutschlands, wie er seit der Sturmfluth im Jahre 1873 hier nicht wieder beobachtet wurde. Bereits am 20. Abends erhob sich ein starker Wind aus Osten, der bis 12 Uhr Nachts immer heftiger wurde und in dieser Festigkeit die Nacht über andauerte, ohne jedoch wesentlichen Schaden anzurichten. In gleicher Weise war die Luft, aus Nord-Nord-Westen wehend, am Morgen des 21. Oktober stürmisch bewegt, als gegen 9½ Uhr der Sturm mit einer solchen Festigkeit aus Nord-Nord-Westen tobte, daß bereits zu dieser Zeit die ersten Stämme ihm zum Opfer fielen. Nach 10 Uhr hatte der Sturm, der nun Orkan geworden war, seine größte Heftigkeit erreicht und richtete nun stellenweise schreckliche Verwüstung an. In einzelnen Ortschaften wurden die Dächer abgedeckt und anderer erheblicher Schaden angerichtet, eine größere Zahl Schiffe strandete, wehrlos gegen die Gewalt des Sturmes den wüthenden Wellen preisgegeben, und auch in den Wäldern führte der Sturm nun seinen größten Schaden aus. Referent, der sich um diese Zeit in einem haubaren Kiefernbestande befand, mußte eiligst denselben verlassen, da die Gefahr vorlag, von einem vom Sturme umgerissenen Baume erschlagen zu werden. Das Zerstörungswerk erleichterte dem Sturme der Umstand, daß seit längerer Zeit überaus feuchte Witterung geherrscht und daher der Boden durch die Nässe aufgeweicht war.

Ein Unterschied betreffs des größeren oder geringeren Schadens je nach dem Standorte konnte nur insoweit konstatirt werden, als der größte Schaden — es ist zu ⅔ Windwurf zu ⅓ Windbruch — überall da eintrat, wo der Wind, in Schluchten und Einsenkungen zusammengepreßt, seine größte Kraft konzentrirte, dort aber mitten in den Beständen in gleicher Weise, wie an den Rändern schadete. Die höchsten am meisten exponirten Punkte blieben auffallender Weise meist vom Sturme verschont.

Die Höhe der dem Sturme zum Opfer gefallenen Holzmasse anzugeben, ist zur Zeit unmöglich, die der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens von den Revierverwaltern durch Vermittelung des Ministeriums zugehenden Berichte werden seiner Zeit wohl zusammengestellt und veröffentlicht werden und so einen Ueberblick über die Größe des angerichteten Schadens gewähren. Einen Beweis der Festigkeit des Sturmes möge nur die Thatsache liefern, daß in zwei Schutzbezirken, die Referent nach dem Sturme besuchte, mindestens in Summe 2500 Festmeter geworfen worden sind.

Ein weiterer Schaden wurde durch die in Folge des Sturmes aufs lebhafteste bewegte See an den landesherrlichen Dünen angerichtet. Die mit vieler Mühe und ungeheuren Geldkosten angelegten Dünenpflanzungen sind fast sämmtlich längs der ganzen Küste vollständig zerstört und verschwunden. Indem sie ihren Zweck das Abspülen der Küste durch die See zu verhindern erfüllten, wurden sie ein Opfer der haushohen mit ungeheurer Gewalt gegen sie anstürmenden Wellen. Diese Dünenkulturen sind eine wahre Danaidenarbeit, sie werden immer fortgesetzt resp. erneuert werden müssen, aber nimmer beendet werden können, da ihnen in Erfüllung ihres Zweckes bei solch ausnahmsweise hoher bewegter See ein ziemlich sicherer Untergang immer wieder bevorsteht.

E. Die Rinde der Korkeiche bei den Alten.

Die Verwendbarkeit der Rinde der Korkeiche war den Aegyptern, Griechen und Römern sehr gut bekannt. So benutzten die Aegypter die Rinde der Korkeiche zu Herstellung der Särge. Der griechische Philosoph Theophrast, welcher 400 Jahre v. Ch. über Botanik ꝛc. schrieb, führt die Korkeiche unter dem Namen phellas mit unter den Eichen auf und gibt an, sie besitze eine dicke, fleischige Rinde, welche in Zeiträumen von 3 Jahren abgerissen werden müsse, wenn der Baum nicht sterben solle; er fügt hinzu, daß diese Rinde sehr leicht sei, daß sie im Wasser nie untersinke und deßhalb vielfacher Verwendung fähig sei. Plinius beschreibt den Stamm unter dem Namen suber und macht ebenfalls alle bei Theophrast erwähnten Angaben; er theilt auch mit, daß die römischen Fischer die Korkrinde zu Schwimmern für ihre Netze und Ankerbojen benutzten. Der Gebrauch der Bojen aus Kork zur Rettung Schiffbrüchiger scheint den Alten nicht unbekannt gewesen zu sein. Denn Lucian erwähnt, daß zwei Männer, von denen der eine ins Wasser gefallen, der andere zu seiner Rettung nachgesprungen war, mittels einer Boje gerettet seien. Plutarch erzählt in seiner „vita Camilli", daß, als Rom von den Galliern belagert wurde, Camillus einen Römer zum Kapitol schickte, der, um dem Feinde zu entgehen, die Tiber auf Kork durchschwamm und glücklich seinen Auftrag ausführte. Die Benützung des Korkes zu Stöpseln scheint den Römern zwar nicht ganz unbekannt gewesen zu sein, wie aus Cato's „de re rustica" Kap. 120 hervorgeht, doch findet sich davon weiter fast keine Erwähnung, was bei der Beschaffenheit der Gefäße, welche die Römer zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten benutzten, wohl erklärlich ist; meist schlossen sie dieselben mit Holzstöpseln.

(Popular science mouthly. pg. 429 f.)

F. Neues aus dem Buchhandel.

Brandeis, Fr., Handbuch des Schiess-Sport. Mit 48 Abbild. 8°. geb. Hartleben, Wien. M. 5 40.

Burkart's Sammlung der wichtigsten deutschen Nutzhölzer in charakterist. Schnitten ausgeführt von F. M. Podany. 40 Taf. mit erläuterndem Text. 8°. Knauthe in Brünn. M. 20. —

Hegewald, der Gebrauchshund zur Jagd. 8°. Wolff, Leipzig. M. 4. —

Jahrbuch des schlesischen Forst-Vereins f. 1880. Herausgeg. von A. Cramnitz. 8°. Morgenstern, Breslau. M. 6.

Leo, Dr. O. V., Allgemeine Nationalökonomie. Unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der prakt. Landwirthe u. Forstmänner. gr. 8°. Costenoble, Jena. M. 2 40.

Pressler, M. R., holzwirthschaftliche Tafeln mit populären Erläuterungen zur Praxis der Holzmesskunde etc. 1 Bd. 3. Aufl. 8°. Pressler, Tharand. M. 4 20.

Schefold, Rechte und Pflichten des Privatwaldbesitzers zufolge des neuen Forstpolizeigesetzes vom 8. Sept. 1879 und Forststrafgesetzes vom 2. September 1879. 8°. Germann, Hall. 80 Pf.

Seckendorff, A. Freiherr von, in wie weit vermag der Forstmann auf die Sicherheit und Rentabilität des Bahnbetriebs einzuwirken? Vortrag. 8°. Faesy und Frick, Wien. 80 Pf.

Sydow, P., die Moose Deutschlands. Anleitung zur Kenntniss und Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Laubmoose. 8°. Berlin, Stubenrauch.

Verhandlungen des Oesterreichischen Forstkongresses 1880. Faisy und Frick, Wien. M. 2. —

G. Die großherzoglich badische Forstschule zu Karlsruhe.

Das Wintersemester beginnt am 1. Oktober. Auf Wunsch ertheilt der Unterzeichnete nähere Auskunft.

Dr. Bonhausen.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1881.

Ueber die Vorzüge des lichteren Bestandesschlusses.

Von Dr. Carl von Fischbach, f. hohenzoll. Oberforstrath in Sigmaringen.

Einer der wichtigsten Faktoren bei der forstl. Produktion ist der Bestandesschluß. Demungeachtet hat man bis jetzt weder die richtigen Grade desselben für die einzelnen Holzarten, Altersstufen und Standortsverhältnisse festzustellen versucht, noch überhaupt eine Methode gefunden, um die verschiedenen im Bestandesschluß vorkommenden Abstufungen deutlich genug und mit allgemein verständlicher Präzision bezeichnen zu können.

Wenn man in ersterer Richtung aus den forstlichen Schriften sich Rath erholt, so bekommt man bei den meisten den Eindruck, als ob zu möglichster Steigerung der Massenproduktion, des Höhenwuchses und zu möglichster Verbesserung der Qualität des Nutzholzes, sowie zur Schonung und Erhaltung der Bodenkraft fast niemals eine zu große Zahl von Stämmen vorhanden sein könnte. Auch die für die Ausführung der Durchforstungen gegebenen Regeln sind meistens von einer allzugroßen Aengstlichkeit beeinflußt und gehen dann bezüglich einer kontinuirlichen Erhaltung des Schlusses und bezüglich des Grades viel zu weit.

Neuerdings haben nun die genaueren Untersuchungen von Baur (die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form, Berlin, Springer 1876), deßgleichen dessen jüngstes Werk über die Rothbuche und die Erhebungen von Wagener (Suppl. d. Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 1877, 2. H. und Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 1879) den alten, gewissermaßen als Axiom hingestellten Satz, daß zu möglichster Steigerung des Höhenwuchses die Erhaltung eines möglichst dichten Schlusses nothwendig sei, über den Haufen geworfen. Eine solche mit dem bisher Geglaubten in völligem Widerspruch stehende Erfahrung enthält für uns die dringendste Mahnung auch in anderer Richtung die Wirkungen eines lichteren Standes zu untersuchen.

Da begegnen wir dann freilich der Schwierigkeit, daß uns, wie schon erwähnt, ein präzises wissenschaftliches Hülfsmittel zu genauer Bezeichnung der verschiedenen Grade des Bestandesschlusses noch abgeht. Zwar besitzen wir die Abstandszahl von König, aber da sie die Kronendurchmesser und die Höhe des Kronenansatzes nicht zum Ausdruck bringt, so kann sie auch nicht die Gesammtwirkung des Bestandesschlusses für alle Verhältnisse anschaulich und richtig darstellen. Immerhin bleibt sie bis auf Weiteres das einzige Mittel zu möglichst präziser Bezeichnung des Bestandesschlusses und verdiente sie schon aus diesem Grund eine bessere Beachtung als ihr gegenwärtig zu Theil wird, wo sie halb vergessen nur noch als mathematische Künstelei von Einzelnen erwähnt wird.

Was soll man z. B. mit den vagen Ausdrücken, womit man die Grade des Schlusses bezeichnet, anfangen, wenn es ohne irgend einen mathematischen Anhaltspunkt heißt „gepreßter, gedrängter, dichter, starker, ziemlich dichter, mittlerer, gewöhnlicher, mäßiger, schütterer, leichter oder lichter, sehr lichter u. s. w. Schluß"? Auch die in Dezimalstellen ausgedrückten Grade des Schlusses lassen der individuellen Auffassung des Taxators immer noch einen sehr großen Spielraum. Am meisten kommt man damit in Verlegenheit, so lange sich dieselben nicht einmal auf eine bestimmte Holzart beziehen; denn was bei der Weißtanne und auch noch bei der Fichte licht heißt, ist häufig bei der Kiefer als ein gedrängter Stand zu bezeichnen. Wenn man die vielen, in den Waldbeschreibungen als „lichte Kiefern" charakterisirten Bestände aufmerksam durchgeht und dabei den Taxator fragt, wo könnte noch ein weiterer Stamm Platz finden? so wird er vielfach nicht in der Lage sein, eine entsprechende Lücke vorzuweisen; er ist eben bei Ertheilung jenes Prädikats unter dem Eindruck des dichten Bestandesschlusses bei Buchen, Fichten u. dgl. gestanden und hat die abweichenden Ansprüche der Kiefer unberücksichtigt gelassen.

Da nun aber die über den jeweils nützlichsten Bestandesschluß anzustellenden Versuche eine viel zu lange Zeitdauer beanspruchen und doch die wünschenswerthe Verbesserung unserer Holzerziehung nicht wohl

Digitized by Google

bis zu deren völligem Abschluß verschoben werden darf, so ist es angezeigt, jede sich bietende Gelegenheit zu benützen, wo über den Zuwachsgang bei gedrängter und bei lichterer Stellung vergleichende Untersuchungen stattfinden können, und da mir erst kürzlich eine solche verhältnißmäßig seltene Gelegenheit geboten war, so nehme ich keinen Anstand, das gefundene Resultat zu veröffentlichen, wenn ich gleich zugeben muß, daß aus solch vereinzelten Fällen noch nicht gerade auf alle übrigen abweichenden Verhältnisse mit voller Sicherheit geschlossen werden kann.

Als ich in vorigem Herbst im Revier Bistritz den zum Böhmerwaldgebirge gehörigen Distrikt Grüner Wald beging, traf ich in Abtheilung 2 c einen 70 bis 75jährigen Fichtenbestand nahezu erster Standortsklasse*) auf Glimmerschiefer stockend, in feuchtem regenreichen Gebirgsklima, in einer Meereshöhe von 700 m und an einem exponirten steilen, rein westlichen Hange gelegen. Der Sturmwind vom 25. Oktober und der darauf folgende Käferfraß haben die Abtheilung stellenweise durchbrochen, doch nicht so stark, daß man sie vor ihrem etatmäßigen Hiebsalter von 100 Jahren abtreiben müßte. Ueber die Entstehung des Bestandes ist nichts Zuverlässiges bekannt. Wahrscheinlich ist er nach einem Kahlhieb aus einer Ansaat (soweit die steinige Beschaffenheit des Bodens dies zuließ unter Getreide) entstanden; denn die Gleichaltrigkeit des Bestandes, das Fehlen der in der anstoßenden oberen Abtheilung reichlich vertretenen Weißtanne, die horstweise Einmischung der sonst seltenen Kiefer und das notorische Vorkommen des Waldfeldbaues zu jener Zeit in dortiger Gegend, lassen eine solche Begründung wohl vermuthen.

Was nun speziell die in den zwei verschiedenen Bestandesformen gewählten beiden Probeflächen betrifft, so liegen dieselben nur etwa 270 Schritte von einander entfernt, in gleicher Höhe und in derselben Schichtenlage des Gebirges. Zwischen den beiden Probeflächen und überhaupt fast im ganzen, 77 ha großen Distrikt ist keinerlei Unterschied in der Standortsgüte zu bemerken; selbst da, wo der Boden steinmeerartig mit Felstrümmern bedeckt ist, zeigt das Holz denselben günstigen Wuchs, wie an den wenigen kleinen steinfreieren Stellen.

Beide Probeflächen sind Rechtecke, die Fläche A hat 50 × 50 m = 25 ar; die Fläche B 25 × 40 m = 10 ar. A stand von jeher sehr licht und hat offenbar erst in den letzten 2 Jahrzehnten sich so weit geschlossen, daß sich jetzt fast durchweg eine ziemlich dichte Moosdecke auf derselben gebildet hat, und die frühere Grasnarbe nur noch auf den lichteren Stellen in vereinzelten schwachen Büschen vorkommt; 16 herrschende Stämme sind in Folge der bereits erwähnten Unglücksfälle zu Anfang des vorigen Jahrzehntes herausgekommmen; die Mehrzahl der noch vorhandenen herrschenden Stämme hat aber von Jugend an frei gestanden, sie tragen zum Beweis dafür heute noch ihre volle, fast bis zum Boden herabreichende Beastung, wovon allerdings die untersten Astkränze bis zur Höhe von ca. 2 bis 3 m schon seit einiger Zeit dürr geworden sind, sich aber demungeachtet erhalten haben. Im Ganzen macht diese Fläche A den Eindruck, daß sie nicht voll bestockt ist, auch abgesehen von den jüngst entstandenen Lücken; es läßt sich der Vollkommenheitsgrad im günstigsten Fall auf 0,85 ansprechen. Ihre Entstehung denke ich mir so, daß auf dieser Stelle, weil sie etwas steiniger ist, die Saat in Folge ungenügenderer Bodenvorbereitung weniger gut anschlug und so die Pflanzen von Jugend auf in räumlicherer Stellung erwachsen konnten; auch weist die kleine Altersdifferenz vielleicht darauf hin, daß auf der Fläche A eine Fruchtsaat nicht stattgefunden hat, sondern die Holzsaat dem Kahlhieb unmittelbar gefolgt sein wird. Die Fläche B stand von früh an in vollem dichtem Schluß, das erkennt man an der dichten Bestockung unter Beachtung der bei den früheren Durchforstungen zurückgebliebenen Stöcke, an den astreinen, ziemlich schwachen, in ihrer Stärke wenig verschiedenen Stämmen und besonders an der fast durchweg aus Nadeln ꝛc. gebildeten Bodendecke, in welcher sich nur äußerst selten der Anfang einer Moosvegetation bemerklich macht.

Bezüglich des Alters beider Flächen besteht ein kleiner Unterschied, bei A ergab der Durschschnitt 73 bei B 70 Jahre. Durchforstungen fanden früher mehrfach statt, doch lassen sich für die einzelnen Flächen die Nutzungsjahre und Erträge nicht mehr mit Sicherheit feststellen. Ein erheblicher Unterschied im Zwischennutzungsertrag der beiden Flächen dürfte aber nicht bestehen, denn wenn auch die Fläche B viel mehr Stämme und Stämmchen dabei verloren hat, so war es doch vorherrschend geringes Material und konnte damals, vor Bestand einer Eisenbahn nur als Brennholz verwerthet werden, wogegen die auf der Fläche A in Folge von Unglücksfällen herausgenommenen Stämme meist der herrschenden Klasse angehörten und theilweise zu Bauholz verwendet werden konnten. Inzwischen fangen die entstandenen Lücken allerdings wieder an sich zu schließen, und kann in wenigen

---

* Nach den die besseren Standorte des Urgebirges mit einschließenden sächsischen Ertragstafeln (Supplementheft zum Tharander Jahrbuch 1877). Die von Baur konstruirten Tafeln aus Württemberg gehen bekanntlich nicht so hoch und ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, daß sich die deutschen Versuchsstationen über die einheitliche Bezeichnung der in Deutschland vorkommenden Standortsbonitäten, deren Zahl und Abstufung einigten.

Digitized by Google

Jahren der volle Bestandesschluß wieder hergestellt sein. —

Die Auswahl und Abgrenzung der beiden Flächen und die Aufnahme des Holzvorrathes fand in meiner Anwesenheit unter Mitwirkung des k. Forstverwalters Lieblein von Bistritz statt, wobei, um Irrungen möglichst zu vermeiden, das den Arbeitern bekanntere alte österreichische Maß, der zwölftheilige Fuß, und die von Buschek umgerechneten bayerischen Massentafeln für angehend haubare Fichten zur Anwendung kamen. Leider war es nicht möglich, der Fläche B eine größere Ausdehnung zu geben, weil man sonst zu nahe an Windbruchlücken herangekommen wäre.

Zu besserer Veranschaulichung der Bestandesbilder wird es sich wohl rechtfertigen, das ganze Detail der Aufnahme in beil. Tabelle darzustellen, wobei noch der Geldwerth nach den in dortiger Gegend geltenden Preisen abzüglich der Hauerlöhne angefügt ist, welcher sich auf eine genaue Veranschlagung mit vorausgegangener Trennung der Sortimente durch den Lokalbeamten gründet.

Schon die unmittelbare Vergleichung beider Aufnahmen giebt überraschende Resultate; es bleibt der von Jugend an in dichtem Schluß erwachsene Bestand, welcher den Boden stets voll okkupirt hatte, was bei dem anderen in früherer Zeit nicht der Fall war, um 0,49 Festmeter per ha oder um 5,57 Prozente jährlich in der Massenproduktion zurück. Ergänzt man aber den nur mit 0,85 Vollkommenheit angesprochenen lichten Bestand A auf 1,0 so beträgt der Unterschied im Jahresdurchschnitt 2,04 Festmeter per ha oder nahezu 20 Prozent. Würde man die Vollkommenheit mit 0,9 ansprechen, so erhielte man immer noch eine Differenz von 1,46 Festmeter per ha = 15% jährlich zum Nachtheil des dichten Schlusses.

Noch größer tritt dieselbe hervor, wenn man die Geldwerthe in Vergleich zieht; der wirkliche Zustand schon giebt beim jährl. Durchschnittszuwachs einen Unterschied von 12 fl. 53 kr. per ha oder 38,4%, welcher beim Vollbestand auf 18 fl. 24 Kr. = 47,5% ansteigt. — Hierbei ist allerdings noch zu erwähnen, daß der höhere Werth des astreinen Holzes diesen Vortheil wieder um etwas vermindert, wenn man nicht auf künstlichem Wege für zeitige und unschädliche Entfernung der überflüssigen Aeste sorgen wollte, was in vielen Fällen ohne besondere Ausgaben möglich sein wird.

Im gegebenen Fall ist außerdem noch hervorzuheben, daß die 73 Jahre alten Stämme des lichten Bestandes verhältnißmäßig dünne Aeste haben, welche beim Einwachsen in den Stamm den Werth der zu erzeugenden Schnittwaare nur wenig vermindern würden, daß aber die sämmtlichen, auch die stärkst beasteten

Probefläche A, 25 ar, 73 Jahre alt, lichter Stand.

Stammzahl.			Des Einzelstamms.			Gesammt-Masse aller Stämme.	Geldwerth.	
Fichten.	Tannen.	Kiefern.	Brusthöhen D	Ganze Höhe.	Masse.			
			Zoll.	Fuß.	Kubikfuß.	Kubikfuß	fl.	kr.
4	—	—	5	55	3,9	15,6		60
7	—	—	6	65	6,5	45,5	2	17
7	—	—	7	75	10,2	71,4	3	42
8	—	—	8	80	13,9	111,2	6	92
10	1	—	9	85	18,5	203,5	13	97
12	—	—	10	85	22,5	270,0	25	66
15	—	1	11	85	26,8	428,8	42	24
11	—	2	12	90	33,2	431,6	47	56
9	1	—	13	90	38,3	383,0	45	93
19	—	—	14	95	46,2	877,8	104	27
14	—	—	15	95	52,1	729,4	97	03
12	—	—	16	95	58,3	699,6	92	88
4	—	—	17	100	68,1	272,4	37	20
4	—	1	18	100	75,1	375,5	50	84
2	—	—	19	100	82,1	164,2	24	38
138	2	4				5079,5	595	16
						Festm.		
576			per ha			641,76	2380	64
			per ha und Jahr			8,79	32	61
			Vollbestand			10,34	38	36

Probefläche B, 10 ar, 70 Jahre alt, dichter Schluß.

8	—	—	4	45	2,1	16,8		42
16	—	—	5	55	3,9	62,4	2	78
21	—	—	6	65	6,5	136,5	6	47
26	—	—	7	70	9,5	247,0	15	53
26	—	—	8	75	13,1	340,6	21	40
17	—	—	9	75	16,3	277,1	18	88
15	—	—	10	80	21,1	316,5	30	42
5	—	—	11	85	26,8	134,0	12	89
7	—	—	12	90	33,2	232,4	22	75
2	—	—	13	90	38,3	76,6	9	04
143	—	—				1839,9	140	58
						Festm.		
572	—	—	per ha			581,1	1405	80
			per ha und Jahr			8,3	20	08

Stämme nach sofortiger mäßiger Entastung bis zum 100. Jahre ihres Alters noch Zeit genug hätten, völlig astreine Schichten anzulegen, aus denen die schönsten reinen Bretter zu gewinnen wären; da dieses Sortiment bekanntlich nur aus den äußeren Schichten des Stammes, nicht aber aus dessen Kern sich herstellen läßt. Es steht aber auch gar kein Hinderniß im Wege, wenn man mit der nothwendig werdenden Entastung schon früher beginnen wollte, um damit den Anforderungen der Nutzholzzucht gerecht zu werden; falls wirklich die astreinen Stämme durch entsprechend höhere Preise einen derartigen Aufwand bezahlen sollten, was unseres Wissens noch nicht die Regel ist. —

Aehnliche zu vergleichendem Versuche geeignete Bestände fand ich etwas höher im Gebirge und hat der frühere Forstverwalter Komarek von Markt Eisenstein dort die Probeflächen ausgewählt und

Digitized by Google

aufnehmen lassen, deren Ergebniß ich nun mit seiner Ermächtigung hier in einer 2. Tabelle anfüge.

Stornwald 2, Fläche C, 65 Jahre alt, dichter Schluß, 0,2877 ha.

Stammzahl.	Des Einzelstamms.			Gesammtmasse aller Stämme.	Geldwerth.	
Fichten	Brusthöhen D.	Ganze Höhe.	Masse.			
	Zoll.	Fuß.	Kubikfuß.	Kubikfuß.	fl.	kr.
24	5	45	3,3	79,2		
44	6	50	5,1	224,4	12	46
47	7	50	6,8	319,6		
58	8	55	9,6	556,8		
30	9	60	13,1	393,0	89	95
35	10	65	17,2	602,0		
34	11	65	20,5	697,0		
10	12	70	25,9	259,0		
11	13	70	30,1	331,1	59	02
6	14	75	36,9	221,4		
3	15	75	41,8	125,4		
302				3808,9 Festm.	161	43
1050	per ha			418,1	561	10
	per ha u. Jahr			6,43	8	63
	Vollbestand per ha u. Jahr			6,77	9	08

Stornwald 2, Fläche D, lichter Stand, 0,2877 ha, 65 Jahre alt.

8	5	45	3,3	26,4		
13	6	50	5,1	66,3	4	85
20	7	55	7,5	150,0		
25	8	55	9,6	240,0		
27	9	60	13,1	353,7	57	67
25	10	65	17,2	430,0		
19	11	70	22,0	418,0		
25	12	75	27,7	692,5		
15	13	75	32,2	483,0	114	09
10	14	75	36,9	369,0		
3	15	75	41,8	125,4		
3	16	75	47,0	141,0		
1	17	80	55,8	55,8		
2	18	80	65,6	181,2	14	21
196				3682,3 Festm.	190	82
681	per ha			404,2	663	22
	per ha u. Jahr			6,22	10	20
	Vollbestand per ha u. Jahr			7,11	11	66

Diese beiden Versuchsstellen liegen im fürstlichen hohenzollern'schen Walddistrikt Stornwald Abth. 2 in einer Seehöhe von etwa 980 m nur etwa 300 Schritte von einander entfernt, an einem mäßig steilen nordwestlichen Hange, auf Glimmerschiefer mit frischem, tiefgründigem, steinfreiem Boden (die Steine sind bei früherer landwirthschaftlicher Benützung auf Haufen zusammengebracht worden); die Bodendecke besteht aus Moos und Nadeln. In beiden Flächen sind die Standortsfaktoren vollkommen übereinstimmend, etwa der zweiten Bonitätsklasse entsprechend. Die Bestockung ist bei der in dichterem Schlusse erwachsenen Stelle (C) zwar nicht ganz vollkommen, darf aber mindestens auf 0,95 angesprochen werden; bei der anderen (D) dagegen auf 0,85 bis 0,90. In C sind noch von früher herausgenommenen Stämmen 137 Stöcke, in D 123 zu zählen. — Beide Bestände sind wahrscheinlich auf ähnliche Weise entstanden, wie oben bei A und B geschildert wurde (zu Anfang dieses Jahrhunderts war dort in der Nähe eine Glashütte im Betrieb), nur scheint auf beiden vorausgehend Waldfeldbau betrieben worden zu sein. Die Waldbeschreibung von 1859 besagt, daß der Bestand noch nie durchforstet worden und deßhalb mit Vorsicht zu behandeln sei; doch waren schon früher vorgewachsene, überschirmende Kiefern ausgezogen worden. 1865 trat Schneebruchschaden ein, 1866 folgte die erste Durchforstung, 1878 die zweite, nachdem 1871 und 76 geringerer Schneebruchschaden, 1873 ein unbedeutender Käferfraß stattgefunden hatten. Im Ganzen wurden aus der 31,6 ha großen Abtheilung, wozu jedoch cirka 2,6 ha um 20 Jahre jüngeres Holz gehörten, während der Zeit von 1861—79 1560 Festmeter Derbholz = 49,3 Festmeter per ha als Zwischennutzungen und in Folge von Unglücksfällen entnommen.

Beide Probeflächen C und D sind 0,5 österr. Joch = 0,2877 ha groß; hier gestaltet sich das Verhältniß etwas anders, indem die geschlossener bestandene in der Massenproduktion noch ein wenig d. h. um 3,3% überwiegt, wogegen sie bezüglich des Werthes erheblich zurücktritt. In dieser Hinsicht ist aber noch besonders hervorzuheben, daß die Absatzverhältnisse für Brennholz in diesem Revier viel ungünstiger sind als im Revier Bistritz und demgemäß auch die Preise der schwächeren Sortimente viel niederer stehen. Das stärkere Nutzholz hat zwar, weil näher an der deutschen Grenze gelegen, etwas bessere Preise als in Bistritz, aber auf beiden Probeflächen fehlen gerade diese stärkeren Sortimente fast noch gänzlich. Die Geldwerthsberechnung ist von dem Lokalbeamten auf vorsichtig bemessenen Grundlagen durchgeführt worden; sie ergiebt für den räumlicher erwachsenen Bestand trotz seiner geringeren Masse einen Mehrwerth von 102 fl. 12 Kr. per ha oder, in Prozenten ausgedrückt von 18,2% (auf beiderseitigen Vollbestand ergänzt, 28,4%), ein Verhältniß, das sich noch viel günstiger gestalten wird, wenn derselbe demnächst in die Periode des stärksten Qualitätszuwachses eintritt, an deren Schwelle er jetzt steht, wo die Nutzholzpreise von 2 fl. 45 Kr. auf 5 fl. 10 Kr. und 6 fl. 30 Kr. per Festmeter steigen. Bevor diese Preisklassen erreicht sind, hat die Vergleichung eigentlich noch keinen praktischen Werth für die dortige Wirthschaft, wo in 100jähr. Umtrieb vorherrschend Sägholz der letztgenannten beiden Sor-

Digitized by Google

timente erzeugt werden soll; aber sie beweist doch auch schon jetzt den günstigen Einfluß der freieren Stellung auf die Steigerung des Geldertrages und läßt die nachtheiligen Wirkungen des allzu gedrängten Schlusses deutlich erkennen.

Aber welches ist der richtige Grad des Schlusses? — Diese Frage kann nur durch eine große Zahl von Versuchen beantwortet und sollte sobald als möglich in Arbeit genommen werden. Es scheint mir wohl denkbar, daß der bei obiger Fläche A hervorgetretene Nachtheil einer zu tief herabgehenden und zu lange ausdauernden Beastung ohne Beeinträchtigung der Holz- und Werthsproduktion durch eine mäßige Verstärkung des Schlusses in früheren Jahren sich hätte abwenden lassen und danach wäre überall da in erster Linie zu streben, wo das astreine Holz bessere Preise erzielt als weniger reines, oder wo die Standortsverhältnisse ein zeitweiliges Bloßliegen des Bodens bedenklicher erscheinen lassen als in obigem Fall.

Interessant war es mir auch zu sehen, daß die Stammgrundflächen in den beiden Versuchsstellen des Grüner Waldes fast genau gleich groß sind, bei der ersten 48,96 qm per ha, bei der zweiten 49,3 qm. Weniger Uebereinstimmung zeigen die beiden Probeflächen im Stornwald, wo auf die Fläche C 44,3 auf D 39,3 qm per ha kommen.

Bezüglich der günstigen Einwirkung einer räumlicheren Stellung auf den Höhenwuchs gewann ich auch aus den hier erhobenen Materialien die Ueberzeugung, daß die oben schon erwähnten Erfahrungen von Prof. Dr. Franz Baur und Forstmeister Wagener sich hier gleichfalls bestätigen, so daß zu Gunsten des so viel gepriesenen gedrängten Schlusses eigentlich nur noch die Einwirkung auf die Astreinheit des Stammholzes übrig bleibt; denn das glaube ich als sicher annehmen zu dürfen, daß auch bei einer noch genauer zu präzisirenden lichteren Stellung immer noch die Rücksichten für die Erhaltung der Bodenkraft gewahrt werden können.

Für die Praxis dürfte sich aber aus Vorstehendem schon jetzt unzweifelhaft ergeben, daß es im Interesse des Waldbesitzers dringend geboten ist, sich von dem fast allgemein herrschenden Streben nach möglichst dicht geschlossenen Jungwüchsen zu emanzipiren; ebenso aber auch die allzugroße Aengstlichkeit bei Ausführung der Durchforstungen abzulegen, die oft so weit geht, daß der Forstwirth (wie Prof. C. Gayer in seinem Waldbau richtig bemerkt) 5 und mehr Jahre hinter der Natur nachhinkt, indem er sich nur auf bereits unterdrücktes Material beschränkt, statt daß er in Zeiten der Natur hülfreich entgegenkommt, um jedem störenden Kampf unter den konkurrirenden Stämmen vorzubeugen, noch bevor er begonnen hat. Nur unter dieser Bedingung ist es möglich, dem Waldboden den höchsten Ertrag abzugewinnen, und dazu sollen obige Zahlen einen Fingerzeig geben.

Aber es läßt sich, wie ich schon in meiner Praktischen Forstwirthschaft nachgewiesen, auch noch mit anderen Materialien und auf anderem Wege darthun, daß die räumlichere Stellung günstiger auf die Massenproduktion einwirkt als der vielgepriesene dichte Bestandesschluß. Nach dem 5. Heft der badischen Erfahrungstafeln 1873 giebt ein geschlossener Weißtannenbestand im 100. Jahre 606, im 120. 734 Festmeter Abtriebsertrag per ha. Mit einfachen Zinsen berechnet sich also aus dem Anfangskapital ein zeitlicher Jahreszuwachs von 1,05 %. Dagegen weisen die auf S. 86 u. ff. desselben Hefts aufgeführten 98 Stämme für die Periode ihrer Freistellung 2,79 % Massenzuwachs nach und zwar die 37 über 110 Jahre alten 2,4 %, die jüngeren 2,97 %. Hienach ist es also möglich, mit Hülfe des Lichtungszuwachses bei einem viel geringeren Holzvorrathskapital denselben Effekt bezüglich der Massenproduktion zu erzielen, wenn man lichter stellt; im gegebenen Fall bedarf man statt der 606 Festmeter des Vollbestandes nur $\frac{1,05}{2,79}$ tel davon nehmlich 230 Festmeter.

In seiner bekannten derben Weise soll der alte Hoßfeld diese Lehre in dem Kraftspruch seinen Hörern vorgetragen haben: Ihr Forstknechte versteht alle nichts von eurem Handwerk, ihr sperrt überall noch zu viel in einen Stall. Jetzt muß man sich freilich höflicher ausdrücken. —

Ueber die Ausbildung zum Preußischen Förster im Walde und bei den Jägerbataillonen.

II.

Nach dem Reglement vom 15. Februar 1879* tritt der Lehrling unmittelbar nach

---

* § 6. Die Einstellung der Lehrlinge in das Jägerkorps erfolgt in der Regel im Oktober jeden Jahres. Sie findet nach vollendetem 17. Lebensjahre statt und ist nicht mehr zulässig nach dem allgemeinen Einstellungstermine des Kalenderjahres, in welchem der Lehrling das 20. Lebensjahr vollendet.

Eine Altersüberschreitung kann bei den wegen zeitiger Militäruntauglichkeit durch die Obererfatzkommission zurückgestellten oder bei der Gestellung nicht einstellungsfähigen Lehrlingen von der Inspektion der Jäger und Schützen, und bei solchen Lehrlingen, welche die Berechtigung zum einjährigen freiwilligen Dienst erlangt haben, vom Kriegsministerium im Einverständnisse mit der Zentralforstbehörde gestattet werden.

Digitized by Google

Abschluß seiner Lehrzeiten bei einem Jägerbataillon ein.

Hier beginnt sofort seine militärische Ausbildung; aber bevor wir nun den jungen Mann durch diesen Abschnitt seines Lebens begleiten, dürften zunächst folgende Erwägungen am Platze sein.

Die Verbindung der Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des Forstdienstes mit dem Militärdienste im Jägerkorps hat nicht nur außerhalb des preußischen Staates, sondern auch innerhalb der Grenzen desselben manche Gegner. Da wir uns zu den Anhängern dieser Institution bekennen, so wollen wir die Bekämpfung derselben den Gegnern überlassen und unsererseits dasjenige hervorheben, was wir als Vorzüge desselben anerkannt sehen möchten.

Es unterliegt wohl bei Wenigen einem Zweifel, daß der Eintritt des Försterlehrlings in den Militärdienst, unmittelbar nach vollendeter Lehrzeit, für diesen sehr heilsam ist. Der junge Mann, dem man als Lehrling, der Natur der Sache entsprechend, eine gewisse Freiheit in der Bewegung gestatten mußte, und der nur zu häufig ziemlich unbeachtet und wenig überwacht einherging, wird in der Regel in Betreff der Pünktlichkeit, der Ordnungsliebe, des bereiten Gehorsams, und was dergleichen militärische Tugenden mehr sind, manches zu wünschen übrig lassen. Die straffe militärische Schule wird ihm zu seinem eigenen Heile über solche Schwächen bald hinweghelfen.

Wenn seine Erziehung bis dahin mangelhaft, wenn der Verkehr mit andern Menschen etwa zu spärlich, oder auf einen unter seiner eigentlichen Sphäre stehenden Kreis beschränkt gewesen war, so wird nunmehr auf seine bessere Erziehung hingewirkt, und in dem Verkehr mit zahlreichen, theilweise bereits erfahreneren Altersgenossen wird ihm Gelegenheit gegeben, die ihm etwa anhaftenden Ungeschicklichkeiten abzustoßen und zu lernen, mit Takt und Gewandtheit unter anderen Menschen sich zu bewegen. Die strenge Disziplin lehrt ihn Gehorsam üben und den Werth des Gehorsams schätzen, und wenn er in eine Charge eintritt, lernt er auch sich Gehorsam verschaffen. Sein Charakter bildet sich aus, er gewinnt an Selbstbeherrschung, und die Begriffe über Ehrenhaftigkeit erhalten festere Gestalt.

Man kann sagen, der junge Försterlehrling werde die Vortheile einer guten militärischen Erziehung bei jeder andern Truppe in demselben Maße finden wie bei einem Jägerbataillon, und es sei daher gar kein Grund vorhanden, die jungen Leute ausschließlich bei den Jägerbataillonen einzustellen, man könne sie auch jedem andern Truppentheile ebensogut überweisen. Man hört diese Behauptungen in nichtmilitärischen sowohl als in militärischen, den Jägerbataillonen nicht angehörigen Kreisen häufig.

Obwohl wir nun weit entfernt sind, den Jägerbataillonen in ihrer Eigenschaft als militärische Erziehungsanstalten im Allgemeinen, eine größere Kapazität zuzutrauen als den übrigen Truppen, so glauben wir dennoch, daß sie für die Erziehung und Ausbildung der jungen Försteraspiranten geeigneter sind als jeder andere Truppentheil, und zwar aus folgenden Gründen:

Der Umstand, daß die Försterlehrlinge ohne Ausnahme bei den Jägerbataillonen eintreten müssen, daß sie sich demnach in größerer Anzahl dort vereinigt finden, läßt dieselben eine Zusammengehörigkeit empfinden, welche zur Ausbildung eines gewissen Korpsgeistes führt und, richtig geleitet, vortheilhaft nicht nur auf die jungen Leute, die wir von jetzt an Korpsjäger oder auch gelernte Jäger nennen werden, sondern auch auf die übrigen Mannschaften einwirken muß.

Die etwa in der Zahl von 100 bis 120 Mann bei einem Jägerbataillon stehenden Korpsjäger haben eine Tradition; ihre Väter, Großväter, Urgroßväter haben oft schon bei demselben oder doch bei einem andern Jägerbataillon gedient, sie tragen den grünen Rock, auf den sie von Kind an stolz gewesen, und Niemand legt ihnen auf, eine andere Farbe zu tragen.

Sie wissen, daß sie nur durch ganz besondere Pünktlichkeit, durch Anstrengung und Eifer im Dienst ihr Ziel, den Anspruch auf eine Anstellung im königlichen Forstdienst (oder wie es gewöhnlich heißt: den Anspruch auf Forstversorgung) erwerben können; sie wissen, daß die Aufmerksamkeit ihrer Vorgesetzten mit Rücksicht auf das bestimmte Ziel, das sie verfolgen, stets auf sie gerichtet bleibt, und, was vielleicht noch mehr bedeutet, sie wissen und empfinden, daß sämmtliche und besonders die älteren Kameraden, sie nicht aus den Augen lassen. Die Tradition hat die Lebensgeschichte unnützer sowohl als braver Kameraden den nachfolgenden Generationen aufbewahrt, und so wird das Band der Zusammengehörigkeit immer fester geknüpft, und das Bewußtsein, einem besonderen Ganzen anzugehören, stets lebendig erhalten.

Das fast ausschließlich aus gelernten Jägern sich rekrutirende Oberjäger-Korps bietet dem Bewußtsein der Zusammengehörigkeit eine feste Stütze. Dasselbe ist von dem in der Regel durch den Vorgesetzten begünstigten Streben erfüllt, sich aus der Reihe der gelernten Jäger möglichst ausschließlich ergänzt zu sehen, und es ist daher die Erziehung und Anleitung der jüngeren Kameraden ihnen eine Ehrenpflicht. Von vornherein wird den jüngeren Leuten zum Bewußtsein gebracht, daß der Ruhm oder der Schimpf des Einzelnen der Ruhm oder Schimpf des Ganzen ist, und umgekehrt.

Digitized by Google

Daran bildet sich der Korpsgeist; er kann sich aber nur dort gedeihlich entwickeln und erhalten, wo, wie hier, eine größere Anzahl von Individuen der gleichen Klasse ununterbrochen sich ergänzt, und wo die jüngeren Leute ältere Kameraden, mit denen sie auf gleicher Bildungsstufe stehen und mit denen sie ein gemeinschaftliches Ziel verfolgen, schon vorfinden.

Daß der Korpsgeist, der auf vorstehend bezeichneten Grundlagen sich aufbaut, nur vortheilhaft wirken kann, ist ebenso unzweifelhaft, wie es undenkbar ist, daß aus demselben, wenn er richtig geleitet und benutzt wird, irgend welche Nachtheile für den Dienst oder die Disziplin entstehen könnten. Im Gegentheil, jeder einsichtsvolle Offizier wird aus dem ihm in den gelernten Jägern zugewiesenen Material um so mehr Nutzen für das Ganze schöpfen, um so mehr gute Einzelkräfte aus demselben hervorziehen, je besser er es versteht, diesen Korpsgeist zu beleben und in die richtigen Wege zu leiten. Unläugbar gehört aber ein gewisses Maß von Selbstbeherrschung und nicht geringe Sach- und Menschen-Kenntniß, sowie ein richtiger Takt dazu, um selbst als Offizier die gestellte Aufgabe zu lösen und namentlich ungehörige Prätensionen in die gebührenden Schranken in geeigneter Weise zurückzuleiten. Es ist sicherlich nicht leicht, diese Aufgabe zu erfüllen, aber um so dankbarer ist dieselbe, denn je nach dem Geiste, in dem der Korpsjäger erzogen wurde, wird er sich seiner Aufgaben im späteren Leben entledigen, und das ist in diesem Falle von nicht geringer Bedeutung.

Der Förster, wie er im späteren Leben hingestellt wird, übt auf den Kreis der im Walde beschäftigten und im Walde verkehrenden Bevölkerung einen Einfluß aus, den nur der unterschätzen wird, der mit den Verhältnissen, wie sie zwischen dem Förster und den bezeichneten Klassen der Bevölkerung sich ausbilden, nicht vertraut ist. Der Förster kann ebenso günstig als verderblich auf die wenig gebildete Bevölkerung einwirken, und letzteres um so ungehinderter, als er dabei nur in beschränktem Maße kontrolirt werden kann. Sein Einfluß ist in der Regel weit folgenreicher als der Einfluß der meisten andern ähnlichen Subalternstellungen angehörigen Beamten, und es ist daher in einer Zeit, in der die Achtung vor der Autorität, die Pietät und andere ähnliche Tugenden entschieden im Abnehmen begriffen sind, von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, daß Beamte, denen durch die Verhältnisse ein so beachtenswerther Einfluß auf die Bevölkerung zufällt, aus Kreisen hervorgehen, in denen diese Güter nicht nur ihre berechtigte Würdigung erfahren, sondern auch auf Grund eigenartig gestalteter Verhältnisse vorzugsweise gepflegt werden können.

Wir glauben nicht zu irren, wenn wir behaupten, daß die Eindrücke, die der Korpsjäger aus dem Korps mit sich fortnimmt, fast immer entscheidend für die Erfolge sein werden, die er amtlich und außeramtlich später erzielt.

Wir wissen sehr wohl, daß auch aus den Jägerbataillonen immerhin eine Anzahl unnützer Individuen hervorgeht, und wir werden nicht überrascht sein, wenn man uns vorwirft, daß unserer Auffassung zu ideale Begriffe zu Grunde liegen! wir verbleiben aber dabei, daß die Gelegenheit, die jungen Forstleute mit Rücksicht auf einen bestimmten Zweck gut zu erziehen, kaum besser gegeben sein kann, als bei den Jägerbataillonen, wo, abgesehen von den bereits aufgezählten Vorzügen, noch das hinzukommt, daß der Kommandeur mehr als bei den Infanterie-Regimentern im Stande ist, sich persönlich um die Offiziere sowohl als um die Mannschaften zu bekümmern, und wo man in der Lage ist, bei der Auswahl der Hauptleute und der übrigen Offiziere, mehr Rücksicht auf die Qualifikation zu nehmen als bei größeren Truppenkörpern.

Der Prozentsatz der aus einer Lehr- oder Bildungs-Anstalt, aus einer Truppe hervorgehenden schlechten resp. guten Elemente wird stets im Verhältniß stehen zu der Sorgfalt, welche auf die Erziehung des Einzelnen verwandt werden kann. So auch hier. Wo die Offiziere, insbesondere der Kommandeur, den Korpsjägern besondere Aufmerksamkeit zuwenden, wo letztere entsprechend geleitet werden, wird eine weit geringere Anzahl tadelnswerther Elemente aus dem Korps hervorgehen, als dort, wo das Gegentheil der Fall ist, wo die Korpsjäger, wie dies auch wohl vorkommt, als ein lästiges Element betrachtet, gedrückt, und selbst mit unliebsamen Benennungen öffentlich verunglimpft werden.

Sind wir nun also der Ansicht, daß die Erziehung der jungen Forstleute nur dort mit dem verhältnißmäßig besten Erfolge vollendet werden kann, wo sie in größerer Anzahl bei einer Truppe stehen, so stellen wir uns hinsichtlich der Unterrichtsfrage auf denselben Standpunkt.

Nur dort, wo bei einer Truppe eine größere Anzahl von gelernten Jägern eingestellt ist, kann für deren weitere Ausbildung in ihrem künftigen Fache ausreichend Sorge getragen werden, und zwar weil es nur dort sich lohnt, größere Mittel dafür aufzuwenden. Der Beweis hierfür ist freilich bei unsern preußischen Jägerbataillonen bis jetzt noch nicht überall erbracht worden. Denn bis dahin hat die Art und Weise, wie die forstliche Ausbildung der Korpsjäger bei denselben betrieben wird, nur ausnahmsweise Anspruch auf Anerkennung, aber kaum wird man bestreiten, daß dieselbe bei Anwendung geeigneter Mittel dort mit Erfolg betrieben werden könne. Wir wollen uns bemühen, dies darzuthun, sowie: daß die Aufgabe, welche in dieser Richtung den Jägerbataillonen zufällt, von fast ebenso

großer allgemeiner Wichtigkeit ist, als die militärische Aufgabe derselben.

Zu dem Ende fassen wir die Verhältnisse, welche den Korpsjäger von Anfang seines Eintritts in das Bataillon umgeben, näher ins Auge.

Mit dem Eintritt am 1. Oktober beginnt, wie bereits gesagt, die militärische Ausbildung, und neben derselben soll dem jungen Manne auch einiger Unterricht im Forst- und Jagdwesen ertheilt werden.*

Diejenigen Jäger, welche ihre Lehrzeit vorschriftsmäßig absolvirt und den übrigen an sie zu stellenden Forderungen genügt haben, werden nach § 9 des mehrerwähnten Regulativs zur Zulassung zur Jägerprüfung vorgeschlagen.

Die Prüfung soll erforschen, welche allgemeine Bildung in Beziehung auf Lesen, Schreiben, Rechnen und Abfassung kurzer Aufsätze der Jäger besitzt, welchen Grad technischer Vorbildung in Beziehung auf Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung, Jagd, und welches Maß von Kenntnissen in Beziehung auf die Forstdiebstahls-, Forstpolizei- und Jagdgesetzgebung, sowie auf die Vorschriften der Försterinstruktion er sich angeeignet hat. Die Prüfung ist theils schriftlich, theils mündlich und wird theils im Walde, theils im Zimmer abgehalten.

Die schriftliche Prüfung fällt gewöhnlich in den Monat März, die mündliche in den Monat Juni oder Juli des ersten Dienstjahres. Für die erstern werden die Aufgaben den Jägerbataillonen durch die Examinations-Kommission zugestellt und unter Aufsicht einer militärischen Kommission von den Examinanden bearbeitet.

Die mündliche Prüfung geschieht durch eine Kommission, welche aus zwei Oberförstern, einem oder zwei Forstmeistern und einem forsttechnischen Kommissarius der Zentralforstverwaltung bestehen soll.

Dieselbe hat nach der Prüfung ein Zeugniß (Lehrbrief) auszufertigen, worin das Gesammtergebniß der Prüfung mit einem der Prädikate: Sehr gut — Gut — Genügend — Ziemlich genügend — auszudrücken ist. Das Prädikat ungenügend ist gleichbedeutend mit nicht bestanden; die Prüfung kann in diesem Falle, jedoch nur einmal, wiederholt werden (§ 10 d. Regl. v. 15. Febr. 1879).

Sämmtliche in der Prüfung bestandenen Jäger haben die Aussicht, nach absolvirter aktiver Dienstpflicht bei tadelfreier Führung, auf ihren Wunsch, zum Dienst auf Erwerbung einer Forstanstellungsberechtigung nach Maßgabe der bestehenden Bestimmungen zugelassen zu werden, und bilden alsdann die Jägerklasse A im Allgemeinen (§ 12 des Regl. v. 15. Febr. 1879). Dieselben werden auch während des aktiven Militärdienstes durch Unterricht im Zimmer und durch Unterweisung im Walde fortgebildet (§. 13 d. Regul.) und, wenn sie ihre aktive Dienstzeit bei fortgesetzt guter Führung erfüllt haben, auf ihren Antrag zur ferneren neunjährigen, bezw. bei einjährig Freiwilligen zur elfjährigen Dienstzeit im Jägerkorps verpflichtet und dadurch in die Klasse A I aufgenommen (§ 14 d. Regul.)

Daß man die jungen Jäger schon im ersten Jahre ihrer Dienstzeit einer Prüfung unterwirft, deren Ausfall mehr oder weniger über ihre ganze Zukunft entscheidet, ist an sich auffällig, und wird es um so mehr, wenn man bedenkt, daß der junge Soldat gerade im ersten Dienstjahre körperlich und geistig so vollständig in Anspruch genommen ist, daß ihm für eine andere als seine militärische Thätigkeit kaum einige Muße bleibt. Der junge im Oktober eingetretene Korpsjäger hat, selbst wenn er sich einiger Mängel in seiner Ausbildung bewußt wird und den Wunsch hegen möchte, dieselben noch vor dem bevorstehenden Examen zu beseitigen, hierzu keine Zeit; und da die gute und gleichmäßige Ausbildung des jungen Mannes während seiner Lehrzeit keineswegs garantirt ist, so giebt die bestehende Einrichtung dem Spiel des Zufalls zu viel Raum. Der eine Lehrling, der unter günstigen Verhältnissen seine Lehrzeit verbrachte, hatte Gelegenheit, sich hinreichende Kenntnisse zu erwerben, der andere, vielleicht der begabtere, hatte dies nicht; der erstere bestand die Prüfung, der andere nicht oder nicht genügend. Niemand wird wohl bestreiten, daß es wünschenswerth ist solchen Uebelständen abzuhelfen, und es fragt sich nur, auf welchem Wege dies zu erreichen ist.

Unseres Erachtens kann dies nur dadurch geschehen, daß das Examen in das dritte Dienstjahr verlegt wird, und daß durch vorausgehenden zweckmäßigen Unterricht (der ja nach § 13 des Regulativs vom 15. Februar 1879 auch vorgesehen ist) die lückenhafte Ausbildung des in das Korps eingetretenen Lehrlings vervollständigt wird.

Bis jetzt geschieht für die forstliche Ausbildung der Korpsjäger während ihrer Dienstzeit entschieden zu wenig. Wir verhehlen uns, indem wir dies aussprechen, nicht, daß die Forderung, einen Theil der Mannschaften in einem dem Hauptzwecke der Truppe fernliegenden Fache auszubilden, keine geringe ist, und

* § 13 des Regul. vom 15. Februar 1879. Die Jäger der Klasse A (s. unten) werden auch während des aktiven Militärdienstes durch Unterricht im Zimmer und Unterweisung im Walde fortgebildet. Die zu diesem Behufe für die Jägerbataillone erforderlichen forstlichen Lehrkräfte und Lehrmittel werden von der Forstverwaltung beschafft. Wegen der Unterweisung im Walde durch Exkursionen und Theilnahme an den Waldarbeiten wird das Erforderliche zwischen der Militär- und Forstverwaltung vereinbart.

Digitized by Google

es ist uns nicht fremd, daß ein Theil selbst der Jäger-Offiziere dieselbe als eine ungebührliche Last betrachtet. Gehen wir aber der Sache auf den Grund, und fragen wir die vorurtheilsfreieren unter den letzteren, ob dadurch, daß ein Theil der vierjährigen aktiven Dienstzeit dem rein militärischen Zwecke entzogen wird, die militärische Ausbildung der doch immer mit einer gewissen Intelligenz ausgestatteten gelernten Jäger so sehr leidet, daß sie als nicht völlig ausreichend angesehen werden müsse? so glauben wir, daß sie diese Frage mit „Nein" beantworten werden.

Und wenn dem so ist, dann mögen doch die Jägerbataillone sich mit Vorliebe einer Aufgabe unterziehen, die ihnen außer ihrer militärischen, auch noch eine hervorragende Bedeutung dadurch sichert, daß sie die Erziehungsstätten für eine im Staatswesen äußerst wichtige Beamtenklasse abgeben!

Die Lösung einer solchen Aufgabe steht ja auch in der Armee nicht vereinzelt da. Blicken wir auf die Artillerie, so sehen wir, daß dort die Unteroffiziere auf den Regimentsschulen nicht nur eine militärische Ausbildung erhalten, sondern auch noch eine solche, die sie später in Zivilstellungen verwerthen können. Freilich ist davon die Folge, daß viele derselben durch den Uebertritt in Zivilstellungen der Truppe verloren gehen. Besonders ist es das Feuerwerks-Personal, welches, mit vieler Mühe vortrefflich ausgebildet, der Artillerie selbst sehr bald dadurch entzogen wird, das dasselbe schon während der Dienstzeit zu Dienstverrichtungen herangezogen wird, welche mit der Waffe, der dasselbe angehört, nichts zu thun haben, z. B. Kommandos zur Landesaufnahme, zum Zeichnen ꝛc. Daß die Oberfeuerwerker vermöge der Ausbildung, welche sie während ihrer Dienstzeit erhalten, zu manchen Zivilstellungen sehr geeignet sind, und daß sie darnach streben, solche möglichst bald zu erhalten, ist bekannt. Trotzdem wird aber an der einmal für zweckmäßig erkannten Einrichtung festgehalten. Es ist daher nicht zu viel verlangt, wenn von den Jägerbataillonen gefordert wird, daß auch sie Opfer bringen, um dem allgemeinen Staatsinteresse zu dienen.

Wir gelangen jetzt zur speziellen Behandlung der Frage, wie das Unterrichtswesen einzurichten sei, für den Fall, daß das Jäger-Examen in das dritte Dienstjahr verlegt, und der Unterricht gründlicher betrieben werden sollte als bisher.

Zunächst sind die Lehrgegenstände ins Auge zu fassen.

Im Vorhergehenden haben wir uns bereits dahin ausgesprochen, daß die dem Lehrling etwa mangelnde Schulbildung bei den Jägerbataillonen vervollständigt werden könne, und wir glauben dabei auf die Kapitulantenschulen, wie solche nach den „Bestimmungen über den Schulunterricht der Kapitulanten bei den Truppen vom 2. November 1876" (Armee-Verordnungsblatt 10. Jahrgang Nr. 24), eingerichtet sind, uns verlassen zu dürfen.

Sollen diese Kapitulantenschulen im Allgemeinen zwar nur dazu dienen, die zu Unteroffizieren heranzubildenden Leute zu unterrichten, so dürfte doch kaum ein Hinderniß bestehen, um auch diejenigen der neu eintretenden Korpsjäger, denen es an einer guten Schulbildung gebricht, selbst dann an dem Unterrichte bis zur zweiten Stufe (conf. die Bestimmungen vom 2. November 1876) Theil nehmen zu lassen, wenn sie nicht zum Eintritt als Oberjäger bestimmt sind, also an dem Unterricht im Schreiben, Lesen, Rechnen, in Geographie und Geschichte.

Die hinsichtlich der Schulkenntnisse schwach bestellten Korpsjäger würden sofort nach ihrem Eintritte in das Bataillon zum Unterrichte in die Kapitulantenschulen zu kommandiren sein.

Selten wird man wohl einen unter ihnen finden, der so mangelhaft vorgebildet wäre, daß er nicht in zwei Winterhalbjahren das Fehlende nachholen könnte.

Diejenigen Korpsjäger aber, welche eine hinreichende Schulbildung bereits mitbringen, möchten wir in den beiden ersten Jahren garnicht, oder doch nur in geringem Maße forstlich unterrichtet sehen. Nur in der weiterhin noch zu besprechenden Baumschule wollen wir sie praktisch beschäftigen.

Für diese Ansicht sind wir verbunden Gründe beizubringen.

Es ist von einigen Seiten geltend gemacht worden, daß man die jungen Jäger schon deßhalb im ersten Dienstjahre examiniren müsse, weil sie erst nach absolvirtem Examen sich voll und ganz ihren militärischen Aufgaben widmen würden. Bis dahin würde das Streben, sich zu dem bevorstehenden Examen noch vorzubereiten, sie zerstreuen und ihre Thätigkeit theilen.

Inwieweit eine Befürchtung dieser Art Berechtigung hat oder nicht, wollen wir nicht ausführlich erörtern, aber indem wir dieselbe nicht unbedingt zurückweisen, wollen wir Abhülfe dadurch suchen, daß wir das Examen hinausschieben und demselben einen forstlichen Lehrkursus vorausgehen lassen, der seinen Anfang erst dann nimmt, wenn die militärische Ausbildung des jungen Mannes in den Hauptsachen vollendet ist. Die Voraussicht, daß dem ausschließlich militärischen Kursus ein anderer folgen werde, in welchem alles gelehrt und gelernt wird, was zur Absolvirung des forstlichen Examens nöthig ist, wird dem jungen Manne die Besorgnisse nehmen, die er wegen des Examens etwa hegen möchte, und der völ-

ligen Hingabe an seinen militärischen Beruf, wird kein störendes Moment entgegen treten.

Hat der junge Jäger dann durch zwei volle Jahre hindurch sich den militärischen Uebungen widmen müssen, so ist anzunehmen, daß er eine so feste und gute militärische Ausbildung gewonnen habe, daß er, unbeschadet der letzteren, nun den forstlichen Unterrichtsgegenständen sich eine Zeit lang fast ausschließlich zuwenden könne.

Wir möchten ihn von da ab in ähnlicher Weise unterrichtet sehen, wie dies nach der Vorschrift für den Unterricht in den Regiments-Schulen der Königlich Preuß. Feld- und Fuß-Artillerie vom 20. September 1876 bei den Unteroffizieren dieser letzteren Truppen geschieht, natürlich unter Berücksichtigung der für den Jägerdienst und das Spezialfach der Korpsjäger erforderlichen Modifikationen.

Während der Zweck der Artillerie-Regimentsschulen darauf hinausgeht, nur den Unteroffizieren und und Unteroffizier-Aspiranten den Grad der wissenschaftlichen Ausbildung zu geben, welchen sie in ihrem Wirkungskreise und zur Ausfüllung der eventuell von ihnen dereinst einzunehmenden Zivilstellungen bedürfen (§ 1 der Vorschriften), so würde der Zweck der Jägerschulen darauf hinausgehen müssen, sämmtlichen für den künftigen subalternen Forstdienst bestimmten Jägern die nöthige forstliche Ausbildung zu geben.

Der Kursus der Jägerschule würde gleich dem Kursus der Artillerie-Regimentsschule 6½ Monat, und zwar die Zeit vom 1. Oktober bis 15. April umfassen können, nicht aber wie dort in das zweite, sondern in das dritte Dienstjahr fallen.

Zu der Jägerschule würden nur diejenigen Individuen zuzulassen sein, die entweder schon bei ihrem Eintritt in das Bataillon im Besitz hinreichender Schulkenntnisse waren, oder in den zwei beim Bataillon bereits verbrachten Dienstjahren dieselben sich angeeignet haben, die also den Anforderungen des § 2 des Regulativs vom 2. Februar 1879 nicht nur entsprechen, sondern über dieselben hinaus soviel leisten, daß sie völlig orthographisch richtig schreiben und klare kurze Aufsätze und Berichte abfassen, sowie fertig rechnen können, und somit denjenigen Grad der Ausbildung erworben haben, welche bei den Kapitulantenschulen auf der zweiten Stufe erreicht wird. Wenn wir vorhergehend (S. 221) einer milden Praxis in Hinsicht der Ansprüche an die Schulbildung der Lehrlinge das Wort geredet haben, so sind wir hier für unerbittliches Festhalten an den gestellten Forderungen. Denn von demjenigen Korpsjäger, der im Laufe der nunmehr zurückgelegten zweijährigen Dienstzeit nicht im Stande gewesen ist, in den Schulkenntnissen sich den obigen Forderungen entsprechend auszubilden, ist überhaupt nichts mehr zu erwarten.

Die jungen Leute also, welche nunmehr nach Ablauf des zweiten Jahres den an sie zu machenden Ansprüchen genügen, würden zur Jägerschule zu kommandiren und nun in allen den Zweigen zu unterrichten sein, die wir im ersten Abschnitte der gegenwärtigen Abhandlung (S. 220 u. 221) bereits aufgeführt haben.

Der Umfang, in dem diese Zweige gelehrt werden sollen, müßte ganz genau festgestellt werden, gleichwie dies bei den mehrerwähnten militärischen Schulen der Fall ist. Es kann nicht Zweck dieser Abhandlung sein, sich über diesen Umfang des Näheren auszusprechen, sondern es muß dies, wenn Jägerschulen etwa ins Leben treten, den mit deren Einrichtung betrauten Behörden überlassen bleiben; aber darauf möge doch noch hingewiesen werden, daß es wünschenswerth bleibt, nicht zu ausgedehnte Forderungen an die Schüler zu stellen, sondern stets dessen eingedenk zu bleiben, daß aus der Jägerschule nicht Verwaltungsbeamte, sondern Organe hervorgehen sollen, deren sich letztere bei der Ausführung der Verwaltungsgeschäfte zu bedienen haben.

Für die Erreichung dieses Zweckes wird die gleiche Zeit in Anspruch genommen werden müssen, wie sie den Artillerie-Regimentsschulen zur Verfügung steht, nämlich wöchentlich 29 Stunden, ohne die, auf mindestens zwei anzunehmenden, täglichen Arbeitsstunden.

Daß der Unterricht an den Jägerschulen nicht mit denjenigen Lehrkräften zu bewirken ist, welche bis jetzt den Jägerbataillonen zur Verfügung gestanden haben, bedarf keines Beweises. Doch werden dieselben, soweit es sich um den Unterricht in den nicht forstlichen Gegenständen handelt, wohl in der Regel dem Bataillone selbst entnommen, andernfalls aber aus dem Zivillehrerstande des betreffenden Garnisonsortes beschafft werden können. Für den forstlichen Unterricht bedarf es aber entschieden einer technisch ausgebildeten Kraft, und da es namentlich aus Rücksichten der Disziplin wünschenswerth erscheint, daß gerade in dem Hauptfache der Unterricht von einer dem Offiziersstande angehörigen Persönlichkeit ertheilt wird, so würden wir vorschlagen, einen Oberförsterkandidaten, der zugleich Reserveoffizier ist, mit der Uebernahme dieses Zweiges zu beauftragen.

Da die Zentralforstverwaltung die aus dem Unterrichte erwachsenden Kosten trägt, so werden der Truppe materielle Schwierigkeiten aus einem solchen Kommando nicht erwachsen.

Bisher wird der forstliche Unterricht in die Hände eines, gewöhnlich des Forstwesens unkundigen, jüngeren Offiziers gelegt, und es pflegt sich derselbe seiner Aufgabe in der Weise zu entledigen, daß er den jungen Leuten aus forstlichen Büchern einige Stunden in der Woche vorliest. Da derselbe aber thatsächlich selbst zu

Digitized by Google

den Lernenden gehört, so ist er weder im Stande, das Wesentliche von dem Unwesentlichen zu sondern, noch überhaupt den Unterricht irgend sonst fruchtbringend zu machen. Eine gewisse Unsicherheit, die Niemanden frommt, am allerwenigsten aber einem Lehrer und Vorgesetzten, wird ihn nicht verlassen, und seine Thätigkeit wird an peinlichen Situationen keinen Mangel haben, wie ihn denn das Gefühl des Unbefriedigtseins unausgesetzt begleiten muß.

Ist die Verlegenheit schon groß beim theoretischen Unterricht, so wird sie viel größer und peinlicher, wenn es sich um die Ertheilung von Anschauungsunterricht oder um die Ausführung technischer Manipulationen handelt; beide müssen daher eigentlich ganz unterbleiben, und sie unterbleiben auch in der Regel.

Einige Jägerbataillone haben zur Abhülfe derartiger Uebelstände benachbarten Oberförstern den forstlichen Unterricht übertragen, was ja auch sehr zweckmäßig, aber in dem Falle nicht ausreichend ist, wenn, wie wir vorgeschlagen haben, ein 6½ monatlicher Kursus eingerichtet wird. In diesem Falle wird nämlich die Zeit eines Oberförsters nicht ausreichen, um den nun erforderlich werdenden täglichen mehrstündigen Unterricht zu ertheilen. Daß es nicht schwer fallen möchte, aus der großen Zahl der preußischen Oberförsterkandidaten die geeigneten Kräfte herauszufinden, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Gleich wichtig für den erfolgreichen Unterricht sind auch die Lehrmittel, also Bücher, Sammlungen, vor allen Dingen aber eine Baumschule, deren Errichtung wir auf das dringenste empfehlen möchten.

Die Bücher müssen durchaus vorgeschrieben sein, und jeder Korpsjäger muß gehalten sein, dieselben sich zu beschaffen.

Die Sammlungen, welche sich auf Holzstücke, Waldsämereien und auf Insekten nebst deren Fraßstücken richten müssen, werden nirgends leichter zu beschaffen sein als bei den Jägerbataillonen, und zwar weil die Mehrzahl der Jäger es sich zur Ehre anrechnen wird, irgend einen Beitrag aus dem heimischen Revier zu leisten, so daß dem Lehrer nur die erforderliche Sonderung und Aufstellung verbleibt.

Am wichtigsten ist uns aber, wie bereits betont, die Baumschule.

Wir haben oben hervorgehoben, daß der Lehrling eigentlich in keinem Falle während seiner Lehrjahre in der Kunst der Pflanzenerziehung und in der Kunst des Pflanzens und Säens überhaupt hinlänglich ausgebildet werden kann. Findet nun der Korpsjäger bei seinem Bataillon eine Baumschule vor, in welcher wenigstens die wichtigsten Holzarten aus dem Samen erzogen, dort umgesetzt und bis zur Verwendung im Freien pfleglich behandelt oder zur anderweitigen Verwendung verpackt und versandt werden, so werden wir in Zukunft in diesem Zweige nicht solcher Unkunde, wie leider gegenwärtig nur zu oft, bei den in den Forstdienst übertretenden Korpsjägern begegnen, ja es werden recht tüchtige Pflanzenzüchter aus den Forstbaumschulen hervorgehen.

Die in denselben zu verrichtenden Arbeiten, einschließlich des Grabens, Jätens und der Anlegung von Komposthaufen können durch die Korpsjäger selbst und durch kommandirte Mannschaften ausgeführt werden, und zur speziellen Beaufsichtigung und Leitung der von dem Forstlehrer im Allgemeinen anzuordnenden Baumschularbeiten wird man aus der Reihe derjenigen Förster, welche aus irgend einer Ursache die körperliche Rüstigkeit zur Ausübung des Dienstes im Walde eingebüßt haben, geeignete Persönlichkeiten herausfinden können. Erhält ein solcher Förster das ihm im aktiven Dienste zustehende Gehalt oder, falls er bereits pensionirt ist, seine Pension aus der Kasse der Forstverwaltung, so wird durch einen Zuschuß aus den Einkünften der Baumschule ihm ein auskömmliches Gehalt gesichert werden können.

Der Baumschulvorsteher würde es auch sein, der den Verkauf der Pflanzen zu bewirken und die dieserhalb nöthige Korrespondenz zu führen haben würde, während die Kaufgelder zur Bataillonskasse zu zahlen sein würden.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß eine wohlgepflegte Baumschule bei richtiger Leitung sehr bald das Schoßkind der Korpsjäger werden würde. Und für das Bataillon würde dieselbe sogar eine Einnahmequelle abgeben, die man nicht gering anzuschlagen braucht. In Preußen, wie in den meisten Gegenden Deutschlands überhaupt, ist die Baumpflanzung und die Lust zur Anlegung von Gehölzen und Wäldern bekanntlich hervorragend, und wo gute Pflanzen zu haben sind, finden sie fast ausnahmslos Absatz zu guten Preisen. Einer Baumschule aber in Händen von Fachleuten würde schon von vornherein ein Vertrauen entgegen getragen werden, das jeder Privatunternehmer sich erst zu erwerben haben würde. Freilich müßte die Baumschule nicht ausschließlich für die Wälder, sondern sie müßte auch für die Gärten und Parks wenigstens insoweit arbeiten, als sie das Material zu Hecken, also Dornen, Hägebuchen, Liguster ꝛc., zu erziehen sich angelegen sein ließe, wie denn auch Linden, Kastanien und was dergleichen gesuchte Baumpflanzen mehr sind. Ob die für die Baumschule disponible Zeit ausreichen wird, um auch junge Obstbäume zu ziehen und zu veredeln, muß dahinstehen, bis die Erfahrung darüber Belehrung gebracht hat.

Für den Unterricht in der Botanik giebt die Baumschule ein vorzügliches Hülfsmittel ab, und in der Regel

Digitized by Google

wird sie wohl die fast einzige Stätte für den Anschauungsunterricht bleiben.

Dieser letztere, so wünschenswerth er sein mag, so vortheilhaft derselbe vielleicht wirken kann, wird bei den Jägerbataillonen kaum eine große Rolle spielen können, und zwar nicht nur, weil die zu diesem Zwecke zu unternehmenden Exkursionen zu zeitraubend sind, sondern auch weil dieselben den Jägern Ausgaben auferlegen, die sie zum großen Theil nicht bestreiten können.

Ist die Möglichkeit vorhanden, die jungen Leute ab und zu in den Wald zu führen, so ist dies ja recht schön, große Vortheile versprechen wir uns aber davon nicht und zwar schon deßhalb, weil es erfahrungsmäßig sehr schwer ist, die Aufmerksamkeit der Betheiligten genügend dabei zu fesseln.

Gewöhnlich arten derartige Exkursionen in Landpartien aus, die mehr dem Vergnügen als dem Studium dienen.

Den Schwerpunkt für den Anschauungsunterricht suchen wir daher in der Baumschule.

Sind nun die jungen Leute in der vorhergehenden Weise in dem 6½ monatlichen Kursus unterrichtet worden, und hat man sie auch schon während der vorhergehenden Dienstjahre in der Baumschule beschäftigt, so darf man mit Sicherheit darauf rechnen, daß diejenigen derselben, welche überhaupt befähigt sind, eine hinreichende Summe von Kenntnissen sich erworben haben, um das etwa im nächstfolgenden Mai und Juni abzuhaltende Examen zu bestehen, und man wird mit mehr Sicherheit als bisher darauf zählen können, daß das Examen den richtigen Maßstab für Beurtheilung der Befähigung der jungen Leute abgeben wird. Der Zufall wird nicht mehr die Rolle spielen wie bei einem mit jungen, unerfahrenen und durchaus ungleichmäßig ausgebildeten Leuten abgehaltenen Examen!

Das vierte Dienstjahr mag dazu dienen die militärischen Uebungen wieder aufzunehmen, und gegebenen Falls eine Anzahl der Jäger zur Dienstleistung im Walde, wie schon jetzt geschieht, zu beurlauben.

Und somit schließen wir den Abschnitt über die Ausbildung der Korpsjäger bei den Jägerbataillonen. Es fragt sich, ob wir mit unsern Ansichten den Beifall der Fachgenossen und insbesondere der Jägerbataillone finden werden. Vielleicht mögen bessere Vorschläge gemacht werden können, aber daß es möglich ist, die Korpsjäger auch forstlich bei den Jägerbataillonen gut auszubilden, glauben wir nachgewiesen zu haben, und wenn dies zugestanden werden möchte, so wäre damit zugleich der Beweis erbracht worden, daß wir besondere Försterschulen in Preußen entbehren können.

Wir hoffen, in Hinsicht der letzteren Annahme recht viele Anhänger zu finden.

Wir glauben nämlich nicht, daß die Vortheile, welche die Anhänger der Förstkerschulen sich von diesen versprechen, wirklich erzielt werden.

Daß auf der Försterschule alle Lehrgegenstände gebührende Berücksichtigung finden können, daran ist nicht zu zweifeln, aber eine andere Frage ist, ob sie dem allgemeinen Zwecke besser dienen würden als die Jägerschulen bei den Jägerbataillonen.

Zunächst entsteht die Frage, wann die jungen Leute auf die Försterschule zu schicken sind? vor oder nach der Militärdienstzeit? — Wir unsererseits sehen von dem Besuch der Försterschule vor der Militärzeit von vornherein ab, und zwar einerseits deßhalb, weil die Schüler dann noch in zu jugendlichem Alter stehen, und sodann weil sie zu ungleichmäßig ausgebildet sind.

Das jugendliche Alter läßt unseres Erachtens befürchten, daß der Erfolg ein geringer sein würde. Es fehlt den noch nicht zwanzigjährigen Jünglingen nicht nur der nöthige Ernst, sondern auch die nöthige Einsicht.

Gleich nachtheilig würde sich die ungleichmäßige Ausbildung fühlbar machen. Viele der jungen Leute würden wegen mangelnder Vorbildung oder wegen mangelnder geistiger Reife dem Unterricht gar nicht zu folgen im Stande sein; man würde zu mehrklassigen Försterschulen gedrängt werden und damit ein Institut schaffen, das in den praktischen Verlauf der Dinge nicht hineinpaßt. Eine große Anzahl von Schülern würde die Schule ohne entsprechende Erfolge verlassen.

Es würde also nur übrig bleiben, den Kursus in die Zeit nach dem zurückgelegten Militärdienst zu verlegen. Da halten wir es nun nicht für wahrscheinlich, daß der Korpsjäger denselben mit Liebe durchmachen würde. Er fühlt sich in dem Augenblick, wo er das Bataillon verläßt, wenig aufgelegt, eine zweite ernste mühselige Zeit durchzumachen, er sehnt sich vielmehr hinaus in den Wald, wo ihn jenes verhältnißmäßig ungebundene Leben erwartet, das ihm durch frühe Gewohnheit lieb geworden, und das, nach seiner Auffassung schon lange genug unterbrochen worden ist. Nur ungern wird er sich entschließen, nun auch noch die Schulbank zu drücken; er versucht es, die gewonnene Freiheit auszubeuten, und nur durch eine sehr stramme Disziplin, die auf der Försterschule eigentlich nicht mehr recht angebracht und jedenfalls sehr schwer zu handhaben ist, wird er angehalten werden können, sich der stetigen Arbeit in den Lehrräumen zu widmen. Das erste Viertel- ja vielleicht das erste Halb-Jahr wird ihm, wie dies auf ähnlichen Anstalten fast regelmäßig wahrgenommen wird, theilweise verloren gehen, und erst das zweite Halbjahr wird ernster ausgebeutet. Dadurch erhält der Kursus schon, wohl oder übel, die Dauer eines Jahres, — eines Jahres, das dem Staate sehr theuer wird. Denn daß die

Digitized by Google

Angehörigen der Korpsjäger die Mittel für dieses Studienjahr sollten aufbringen können, läßt sich in den meisten Fällen nicht annehmen.

Auch die Ansprüche an's Leben werden bei den jungen Leuten, welche eine Försterschule besucht haben, sich steigern. Die Mehrzahl derselben ist von Jugend auf an Entbehrungen gewöhnt, und beim Bataillon mehren sich ihre Ansprüche in der Regel nur wenig. Auf der Försterschule aber werden sie, man mag sich einrichten, wie man will, immer mit mehr Komfort umgeben werden, als derjenige ist, der ihrer später als Hülfsjäger und Forstaufseher, und selbst als Förster wartet. Unzufriedenheit und der Gedanke, es sei ihre Stellung, es seien ihre Leistungen nicht genug gewürdigt, wird sie leichter erfassen, als wenn sie unmittelbar aus dem Militärdienst in den Wald zurückkehren, und um so mehr werden sie dieser Gefahr ausgesetzt sein, wenn sie einzelne Fächer weiter verfolgen, als dies nach dem zu Grunde zu legenden Lehrplane der Fall sein soll. Dies wird auf der Försterschule sehr leicht geschehen, während man derartige nachtheilige und unfruchtbare Ausschreitungen auf den militärisch organisirten Schulen fast niemals wahrnimmt.

Der Hang, der eigenen Neigung nachzugehen, ist aber auf Schulen niederen Ranges unter allen Umständen nachtheilig. Die Ausbildung wird unharmonisch, die verbleibenden Lücken mehren sich und treten scharf und nachtheilig hervor, und dies hat wiederum zur Folge, daß der die Anstalt verlassende Försterschüler, dem instinktmäßig seine Schwächen sehr wohl bewußt sind, leicht sich verleiten läßt, durch nicht grade bescheidenes Auftreten diese Mängel andern gegenüber zu verbergen! Wir würden bei den Schülern der Försterschulen ähnliche Erscheinungen sehen, wie sie bei einem großen Theile der Schüler, welche aus den Lehrer-Seminarien kommen, nur zu oft wahrgenommen werden: Halbwisserei gepaart mit Arroganz!

Hoffen wir daher, daß wir mit Forstseminaristen für immer verschont bleiben, und daß die Jägerbataillone nach wie vor die Erziehungs- und Ausbildungs-Stellen für unsre Förster abgeben mögen, freilich unter der Voraussetzung, daß sie mehr als bisher für die fachliche Ausbildung derselben zu thun in den Stand gesetzt werden!

III.

Wir wollen nun noch einen Blick auf den dritten Abschnitt der Ausbildungszeit des jungen Försters werfen, auf die Zeit nämlich, welche zwischen dem Austritt des Korpsjägers aus dem aktiven Militärdienst und der Ablegung der Försterprüfung liegt.

Daß es zulässig ist, die Korpsjäger im vierten Dienstjahre zeitweise behufs deren Verwendung im Forstschutzdienst zu beurlauben, ist bereits gesagt worden. Sie kehren aber noch wieder zu ihrem Truppentheil zurück, um von dort nach Ablauf des genannten Dienstjahres zur Reserve entlassen zu werden.

Eine Ausnahme findet statt bei den zu Oberjägern oder Feldwebeln beförderten Korpsjägern, welche eine mindestens neunjährige aktive Dienstzeit zu absolviren haben.

Es sei gestattet in Betreff dieser letzteren Klasse eine kleine Abschweifung zu machen.

Man hört nicht selten die Behauptung aufstellen, daß die im neunjährigen aktiven Dienst verbleibenden Oberjäger oder Feldwebel ihrem eigentlichen, also dem forstlichen Berufe zu lange entzogen seien, um noch tüchtige Förster zu werden, und es ist daher besonders diese Einrichtung, welche von den Gegnern der Verbindung des Militärdienstes mit der Ausbildung zum Forstschutzbeamten am häufigsten angefochten wird.

Lassen wir aber die Erfahrung sprechen, so lehrt dieselbe, daß grade die lang gedienten Oberjäger und Feldwebel der Regel nach sehr tüchtige Förster werden. Dies mag wohl z. Th. daran liegen, daß zur Beförderung zum Oberjäger oder Feldwebel nur die tüchtigsten und begabtesten Leute ausgewählt werden; z. Th. liegt es aber auch daran, daß diese Leute, wenn sie in den aktiven Forstdienst zurücktreten, schon in gesetzten Jahren sind, und deßhalb mit vielem Ernst sich angelegen sein lassen, die Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben, die ihnen zur Erfüllung ihrer Obliegenheiten nöthig sind. Daß es auch Ausnahmen giebt, gestehen wir zu; aber in der Regel werden, wie gesagt, die gedienten Oberjäger und Feldwebel sehr brauchbare Förster, und nicht wenige derselben sieht man später als Revierförster fungiren.

Wir kommen nun zu den Reservejägern der Klasse A I, die nicht in eine Unteroffiziers-Charge eingerückt sind, zurück.

Dieselben haben sich sofort nach ihrer Entlassung bei einer Regierung oder einer Forstdirektion (Hannover, Elsaß) zu forstlicher Beschäftigung zu melden.

Kann ihnen eine solche nicht zu Theil werden, so haben sie sich anderweitig nach berufsmäßiger Beschäftigung umzusehen. Werden sie aber von einer Regierung oder Forstdirektion zum Forstdienst übernommen, so sind sie bis zu ihrer definitiven Anstellung von dieser Behörde zu beschäftigen, und haben die Aussicht, nach bestandener Försterprüfung den unbeschränkten Forstversorgungsschein zu erhalten. Derselbe wird erst nach Ablauf des zwölften Dienstjahres, vom Eintritt in den Militärdienst an gerechnet, ertheilt, wenigstens in der Regel. Die vorgesehenen Ausnahmen die uns hier nicht weiter interessiren, sind in dem mehrfach erwähnten Regulat. v. 15. Febr. 1879 zu finde-

Digitized by Google

Die Försterprüfung soll frühestens im achten, spätestens aber im elften Dienstjahre vorgenommen werden, und hat den Zweck, zu erforschen, ob der Jäger die Eigenschaften, Kenntnisse und Fertigkeiten besitzt, welche von einem Förster verlangt werden müssen.

Der Prüfung, welche theils schriftlich theils mündlich ist, geht eine mindestens sechsmonatliche Prüfungsbeschäftigung in einem Staatsforstrevier voraus, wobei dem Examinanden die selbstständige Wahrnehmung der Försterfunktionen bei mindestens einer Kultur und in mindestens einem Holzschlage von angemessenem Umfange zu übertragen ist. (§ 24 des Regulat.)

Die Prüfungsbeschäftigung bildet also einen Theil des Försterexamens.

Mit guten oder wenigstens hinreichenden Vorkenntnissen von der Jägerschule kommend hat also der Reservejäger sich nun vorzugsweise praktisch auszubilden. Das Interesse, das ihn dabei leitet, findet aber nicht den Sporn, der ihn bei der Vorbereitung zum Jägerexamen antrieb; denn den an ihn im Försterexamen zu stellenden Forderungen kann er in der Regel ohne große Schwierigkeit entsprechen, wenigstens insoweit, daß er nicht abgewiesen wird. Somit liegt es nun der Behörde ob, ihrerseits für eine gute und praktische Ausbildung des jungen Mannes noch weiter zu sorgen. Von einem demselben speziell zu ertheilenden Unterrichte kann natürlich keine Rede mehr sein; aber indem ihm Gelegenheit gegeben, und er genöthigt wird, sich dienstlich mit allen praktischen Forstverrichtungen zu befassen, wird eine Art von Unterricht, wobei nun Förster und Oberförster eine thätige Rolle spielen müssen, ihm dennoch ertheilt.

Nicht immer geschieht hier das Zweckmäßige und Mögliche. Die Mehrzahl der Reservejäger führt ein ziemlich unabhängiges, wenigstens ein oft sehr wenig überwachtes Dasein. In vielen Fällen wird ihnen ein bestimmter Reviertheil, in welchem sie für alle einem Förster zufallenden Geschäfte verantwortlich sind, nicht zugewiesen, sondern es wird ihnen in der Regel die Mitaufsicht für einen Belauf oder mehrere derselben aufgetragen. Ob sie dieselbe regelmäßig üben, wird sehr oft nur schwach kontrolirt, und zur Ausführung von bestimmten Arbeiten findet mancher Reservejäger erst Gelegenheit, wenn er seine Prüfungsbeschäftigung durchmacht.

Zum Bewußtsein einer rechten Verantwortlichkeit kommen solche Reservejäger daher nicht, und der Umstand, daß sie nur Zuschauer bei den Waldverrichtungen sind, ohne mit der Anordnung und Leitung derselben betraut zu sein, läßt sie keine gesicherten Erfahrungen machen. Aehnlich geht es nachher nur zu häufig mit den nach der Försterprüfung als Forstaufseher angestellten jungen Leuten, und es wäre daher unseres Erachtens zweckmäßig, wenn den Reservejägern sowohl als den Forstaufsehern unter allen Umständen bestimmte Reviertheile, in denen sie alle einem Förster zukommenden Verrichtungen auszuführen hätten, zugetheilt würden.

In manchen Regierungsbezirken geschieht dies auch, und die Erfahrung lehrt, daß dies Verfahren sehr gute Resultate liefert. Aegidius.

Wie wir einem Telegramme der Köln. Ztg. entnehmen, werden im Ministerium für Landwirthschaft augenblicklich Berathungen gepflogen, auf Grund deren Försterschulen, welche auch dem Gemeinde- und Privatforstdienst zustatten kämen, errichtet werden sollen. Die Red.

Literarische Berichte.

Der Waldbau von Dr. Karl Gayer. Zweiter Band*. Die Bestands-Gründung und die Bestands-Erziehung. Berlin 1880. Wiegandt, Hempel und Paray. 8. 28 Bogen. Preis 9 Mark.

In den weitesten Kreisen der Fachgenossen wird der nunmehr vorliegende zweite Band des Gayer'schen Waldbau's mit Spannung erwartet worden sein. Die Reformen auf dem Gebiete der Holzzucht, welche der kenntnißreiche und vielseitig erfahrene Waldbau-Lehrer an der Münchener Hochschule anbahnen will, haben unverkennbar schon bei ihrer theoretischen Begründung im ersten Bande die tiefgehende Würdigung der Forstwirthe erweckt; um so mehr wird der praktische Ausbau des theoretischen Grundrisses in diesem zweiten Bande besprochen, befürwortet und bekämpft werden.

Die Vorschläge des Herrn Verfassers wurzeln bekanntlich in der Grundanschauung, daß die Produktionskräfte des Waldbodens unter den gleichartigen und gleichalterigen Hochwald-Beständen von Geschlecht zu Geschlecht in deutlich erkennbarem Rückgang der gänzlichen Erlahmung zueilen. Die Pflege der Bodenthätigkeit werde nur durch ungleichartige und ungleichalterige Bestockungsformen dauernd sicher gestellt und deßhalb sei das „Arbeiten auf der Rückfährte zum Plenter-Wald" Aufgabe der nächsten Zukunft. Die

* Ueber den ersten Band wurde S. 128 dieser Zeitung von 1879 berichtet.

Auswahl der Betriebs- und Bestandsformen soll in allen konkreten Fällen nach Maßgabe ihrer Rückwirkung auf die Bodenthätigkeit geschehen.

Dieser Grundanschauung des Herrn Verfassers konnte ich (bei der Beurtheilung des ersten Bandes) nicht bedingungslos zustimmen. Ich konnte nicht die Ueberzeugung gewinnen, daß der behauptete Rückgang der Produktions-Kräfte gleichmäßig in allen Hochwaldungen und zwar als Folge der Einförmigkeit der Bestockung und des Kronen-Schlusses eingetreten ist. Ich habe im Speziellen bestritten, daß dieser Rückgang allgemein beobachtet worden ist, wenn vorherrschend dunkel belaubte, schattenertragende Holzarten den Kronenschluß bilden, wenn der Boden vor Streunutzung bewahrt und die Verjüngung rasch unter Schutzbestand vollzogen wurde. Man wird, wie ich glaube, im Waldbetriebe die Ursachen der Boden-Vermagerung stets in der Streunutzung, der Verlichtung der Bestände, dem Kahlschlagbetrieb, der verzögerten natürlichen Verjüngung u. s. w. finden, nicht aber beweisgültig darthun können, daß die Einförmigkeit des Kronenschlusses und der Bodenbedeckung (oder etwa die größere Erhebung der Kronen vom Boden im höheren Lebensalter der Bestände, wie der Herr Verfasser speziell behauptet) den Rückgang verschuldet habe. Die Beurtheilung der Rückwirkungen, welche die Bestandsformen auf die Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft ausüben, ist zur Zeit noch ein unlösbares Problem. Die weitgreifende und tief einschneidende Umgestaltung der bisherigen Erziehungsweise unserer Waldbestände darf aber offenbar nicht auf Hypothesen gestützt werden.

Wenn ich trotz dieser Bedenken den Bestrebungen des Herrn Verfassers warme Sympathie entgegen bringe und die Durchführung seiner Vorschläge innerhalb gewisser Grenzen befürworte, so liegt der Grund in der Ueberzeugung, daß die Hauptaufgabe des Forstbetriebs in der Gegenwart, die intensive Nutzholzzucht in möglichst kurzer Zeit, nicht gelöst werden wird, wenn man die herkömmlichen Ziele und Wege des Waldbau's beibehält. Die bisher übliche Erziehung der gleichalterigen Bestände im vollen Kronenschluß war, wie ich auf Grund ausgedehnter Untersuchungen vermuthe, eine schwerwiegende wirthschaftliche Verirrung. Der Versuch, Starkhölzer durch Erhöhung der Umtriebszeit dieser geschlossenen Bestände zu züchten, war erfolglos und hat nur zur Verlichtung der alten Bestände geführt. Die Nichtbeachtung der Gebrauchsfähigkeit war vielfach Veranlassung, daß die werthvollsten Nutzhölzer lediglich auf den unbesamten und verödeten Bodenpartien als Lückenbüßer angebaut wurden und eine planmäßige und durchgreifende Holzarten-Mischung in der Praxis selten durchgeführt worden ist.

Allein die Frage, wie weit wir dem Herrn Verfasser auf dem kühnen Gange zum Plenterwald folgen dürfen, ist zunächst noch eine offene. Der gewissenhafte Forstwirth wird die Vorschläge eingehend prüfen und vorsichtig im Kleinen als vergleichende Probeversuche anwenden. Wenn nach einigen Jahren der Kulturerfolg und die vergleichende Zuwachsmessung die höhere Leistungskraft der ungleichalterigen Bestandsformen, des Lichtungszuwachses und der horstweisen Verjüngung in allen Theilen Deutschlands bestätigen sollte, erst dann wird es zeitgemäß werden, dem deutschen Waldbau im Allgemeinen neue Bahnen anzuweisen. Bei der tiefgreifenden und weitreichenden Bedeutung, welche der Reformversuch meines verehrten Münchener Freundes unverkennbar für die forstliche Praxis gewinnen wird, muß ich schon an der Spitze meines Referats betonen, daß mir vorläufig nur die Benutzung des Gayer'schen Werkes aus diesen Gesichtspunkten zulässig erscheint.

Der Herr Verfasser behandelt zunächst — im zweiten Haupttheil seines Buches — die „Bestandsgründung". In fünf Abschnitten erörtert derselbe die Bestandsgründung im Allgemeinen. Der erste Abschnitt ist der künstlichen Bestandsgründung gewidmet. In diesem Abschnitt wird nicht nur das Saatmaterial nach der Qualität, dem Verhalten der Keimpflanze ꝛc. eingehend gewürdigt und die Beschaffung des Pflanzmaterials, namentlich die Erziehung in Forstgärten, ausführlich erörtert; es ist auch die Darstellung der Saatmethoden (Vollsaat und stellenweise Saat) und der Pflanzverfahren (Lochpflanzung und Hochpflanzung) erschöpfend und anschaulich; die sorglich gewählte Diktion wird durch zahlreiche und vorzügliche Abbildungen wirksam unterstützt. Wir begegnen Schritt für Schritt nicht nur einer durchdringenden Literaturkenntniß, sondern auch einer außergewöhnlichen Vielseitigkeit der praktischen Beobachtung. Nur hat der Herr Verfasser unterlassen, die üblichen Kulturverfahren hinsichtlich der Kosten und des Erfolgs für die hervorstechenden, genau zu charakterisirenden Standortsverschiedenheiten scharf abzuwägen. Die Fortbildung des Waldbau's wird m. E. praktisch die wirksamste Triebkraft durch allgemeine Einbürgerung der künstlichen Vorverjüngung mittelst der so überaus billigen Spaltpflanzungen erlangen und namentlich ist bei der Durchführung der in diesem Buche befürworteten Tendenzen, wie wir unten näher sehen werden, besonders Gewicht auf die allgemeine Einführung dieser künstlichen Vorverjüngung zu legen. Die Fachgenossen, welche die enorme Leistungsfähigkeit der ballenlosen Pflanzung mit dem Pflanzbeil oder andern

Digitized by Google

leicht zu handhabenden Werkzeugen (bald nach der Schlagstellung, auf frischen, noch nicht ausgetrockneten und durch Unkrautwuchs verwilderten Boden) kennen gelernt haben, werden mit Verwunderung lesen, daß die Lochpflanzung mit Hacke und Spaten die vorzüglichste Verpflanzungsmethode sei. Der Herr Verfasser hätte meines Erachtens betonen sollen, daß die erschwerenden Bodenverhältnisse, welche Bodenlockerung, Ballenpflanzung u. s. w. bedingen, zu den Ausnahmen zählen und sehr oft durch die mehrjährige Freistellung herbeigeführt werden, daß der für die natürliche Besamung empfänglich gewordene, frische Waldboden durch billige und rasch fördernde Kulturarten bald möglichst und mit planmäßiger Holzartenmischung zu ergänzen ist. Die Kosten der Spaltpflanzung* werden bei der Vorverjüngung durch sehr wesentliche Vortheile — Zuwachsgewinn, Bodenschutz, regelrechte Holzartenmischung — weitaus überboten und die Verjüngung der Jahresschläge eines Reviers ist in der Regel in wenigen Tagen vollendet; es wäre unwirthschaftlich, wenn man auf die natürliche Besamung warten würde. Bei der Fortbildung des Waldbau's hat man sicherlich die Anwendbarkeit der Kulturmethoden für die wesentlichsten Bodenzustände — vom lockeren und frischen Boden der Schirmschläge bis zu den verhärteten, steinigen, sumpfigen ꝛc. Kulturflächen — eingehend zu würdigen und vor Allem zu verhüten, daß derartige, die Verjüngung erschwerende Bodenzustände durch die Bewirthschaftung (Kahlschlagbetrieb, verspätete künstliche Nachhilfe in den Besamungsschlägen u. s. w.) entstehen. Hoffen wir, daß dem Herrn Verfasser ein reichhaltiges Material für die nächste Auflage des Waldbau's aus der forstlichen Praxis geliefert wird.

Der Herr Verfasser behandelt im zweiten Abschnitt die Naturbesamung durch schlagweise Schirmbesamung, horstweise Schirmbesamung und Schirmbesamung in Saumschlägen, sodann die Naturbesamung durch Seitenstand (auf größeren Kahlschlägen, auf Saumschlägen und in Bestandslöchern). Im dritten Abschnitt wird die Bestandsgründung durch Stock- und Wurzelreproduktion und im vierten Abschnitt die Verbindung dieser verschiedenartigen Verjüngungsmethoden vorgetragen. Ueberall begegnen wir einer klaren und mustergültigen Darstellung einer vortrefflichen und nachahmungswerthen Eintheilung des Stoffs.

Die praktische Verwirklichung der vom Herrn Verfasser erstrebten Reform des Waldbau's tritt uns deutlicher im fünften Abschnitt, bei der Wahl der Bestandsbegründungsart im Allgemeinen, entgegen. Indem der Herr Verfasser die große Verbreitung beklagt, welche in den letzten 30—40 Jahren die künstliche Verjüngung der Waldungen erlangt hat, vertheidigt derselbe in erster Linie die Rückkehr zur natürlichen Verjüngung. Namentlich sollen die gleichartigen und gleichalterigen Bestände nach der Standorts- und Bestandsbeschaffenheit in Horste, kleinere und größere Gruppen zerlegt werden; diese verschiedenen Theile sollen zu verschiedenen Zeiten durch Mischwuchs natürlich verjüngt werden. Vor Allem hat diese horstweise Schirmverjüngung in den ungünstiger situirten Bestands- und Bodenpartien einzugreifen. Jedoch läßt der Herr Verfasser dem subjektiven Ermessen einen großen Spielraum. „Es ist", sagt derselbe, „ein grober Fehler und bezeichnet ein vollkommenes Mißkennen der Sache, wenn man die Ansicht hegt, daß für alle Holz- und Bestandsarten irgend eine Methode der Bestandsgründung als die beste bezeichnet werden könne und daß jener Weg, den man an irgend einem Orte mit Erfolg eingeschlagen hat, auch für alle andern Orte passe."

Wenn der Herr Verfasser die große Verbreitung beklagt, welche die künstliche Verjüngung im Laufe der letzten Jahrzehnte erreicht hat, so hat derselbe offenbar nur die Verbreitung des Kahlschlagbetriebs im Auge. In der Bekämpfung dieser Verjüngungsweise kann Referent dem Herrn Verfasser nur zustimmen, denn die Stockausschläge, Gräser und Forstunkräuter, die den Kahlschlag alsbald bedecken, entwickeln eine erstaunliche, bisher nicht gewürdigte Verdunstungskraft für die lange Jahre unter dem Kronenschirm angesammelte Pflanzennahrung und Bodenfeuchtigkeit. Wenn aber der Herr Verfasser die allgemeine Rückkehr zur natürlichen Verjüngung an die Spitze seines Programms stellt und die künstliche Verjüngung lediglich als nachträgliche Beihilfe zulassen will, so scheint mir, wie schon bemerkt, diese Mahnung zum Rückschritt nicht ganz mit den Tendenzen des Herrn Verfassers zu harmoniren. Planmäßige Bildung gemischter Bestände und intensive Bodenbesserung sind die Leitsterne des Gayer'schen Waldbau's. Die planmäßige Holzartenmischung wird aber bei der natürlichen Verjüngung in den meisten Fällen ein frommer Wunsch bleiben, und andrerseits wird der Boden nicht sonderlich meliorirt werden, wenn man statt der sofortigen Bepflanzung der Verjüngungsschläge, Gruppen, Horste ꝛc. viele Jahre auf

* In dem Verwaltungsbezirk des Referenten stellen sich die Verpflanzungskosten (mit dem Beil) für 10000 Nadelholzpflanzen im Durchschnitt auf 13,9 Mark und die Erziehungskosten für 10000 Stück auf 9,4 Mark bei einem durchschnittlichen Taglohn von 1 Mark. Verpflanzt wurden in Schirmschläge von 1872 bis 1878 = 4940478 Stück. Nachbesserungen sind bei genügendem Lichtgenuß der Pflanzen höchst selten nothwendig geworden. Der zumeist vorkommende bindende Keuperlehm verhärtet und springt auf Kahlschlägen.

die natürliche Besamung wartet. Zum Zweck der Bildung gemischter Bestände darf man sich zwar, wie der Verfasser sagt, nicht scheuen, den natürlichen Samenwuchs auf den besseren Bodentheilen, wo die bevorzugten Holzarten angebaut werden sollen, wieder auszureuten. Allein im praktischen Wirthschaftsbetrieb wird, wie ich befürchte, die Nachzucht der heimischen Holzarten in fast reinen Beständen wenig alterirt werden; die dem Mutterbestand fremden Holzgattungen werden, wie bisher, lediglich als vereinzelte Lückenbüßer auf den unbesamt gebliebenen, minder gut situirten Flächenpartien zu fungiren haben — sowohl in den Schlägen, als in den Horsten.

An die Spitze der Wirthschafts-Regeln mußte der Herr Verfasser meines Erachtens die planmäßige Bildung gemischter Bestände durch künstliche Vorverjüngung stellen. Die Holzgattungen, welche zur Haubarkeitszeit den Nutzholzbestand zu bilden haben, sind in der entsprechenden Entfernung, welche zur Haubarkeitszeit die Vollbestockung herbei führt, und in regelrechter Vertheilung einzupflanzen, nachdem der Schirmbestand genügend gelichtet worden ist. Bei der Begründung des Nebenbestands, der aus schattenertragenden Holzarten gebildeten, bodenschützenden und den Hauptbestand treibenden Grundbestockung, läßt sich häufig die natürliche Besamung benutzen, aber man darf nicht übermäßig lange Zeit auf dieselbe warten. Ich habe schon oben erwähnt, daß bei dieser Vorverjüngung meistens die billigen Spalt-Pflanzverfahren ohne Bodenbearbeitung zulässig sind und die geringfügigen Kosten durch den Zuwachsgewinn*, den Bodenschutz und die Vorzüge gemischter Bestände reichlich ersetzt werden.

Der Herr Verfasser befürwortet mit besonderer Vorliebe die horstweise Form der Verjüngung und Untermischung. Kleine Verjüngungsflächen, Löcherhiebe, und die femelartigen Bestandsgründungen sollen zumal in den rauhen, dunstigen Hochlagen, in den frostreichen Tieflagen, auf den minder kräftigen, durch Laubentführung und Streunutzung geschwächten Bodenpartien ꝛc. zur Anwendung kommen. Die schlagweise Schirmbesamung hält der Herr Verfasser im Wesentlichen nur für die mineralisch kräftigen, frischen und geschonten Böden in mittleren, hinreichend milden Höhenlagen der Gebirge für zulässig. Das Schwergewicht wird auf die alsbaldige Herstellung ungleichartiger und ungleichalteriger Bestände durch horstweise Verjüngung der jetzt gleichmäßigen Bestände in verschiedenen Zeitabschnitten gelegt. Die zu bildenden Horste sollen nach zurückgelegter Hauptbestandsreinigung noch durch einen Trupp von etwa 5—10 wuchskräftigen Stämmen repräsentirt werden.

Unverkennbar bietet die horstweise Verjüngung der schwächeren Bodenpartieen sehr beachtenswerthe Vortheile. In den mit geschlossenem Holzwuchs umgebenen Verjüngungshorsten erhält sich die Laub- und Nadeldecke und die Bodenfeuchtigkeit viel besser, als in größeren Verjüngungsschlägen, die vom Winde durchstrichen werden. Die Erweiterung der bisher schon — namentlich im Buchenhochwaldbetrieb üblichen — partiellen Verjüngung auf alle schwieriger zu verjüngenden Bestandstheile halte ich deßhalb für eine höchst wirksame Wirthschaftsregel. Ich will auch nicht läugnen, daß die Zusammenstellung der Holzgattungen in Horste — anstatt der Untermischung der Einzelstämme — eine wesentliche Beihülfe für die Erhaltung der langsam wüchsigen Holzarten im Mischwuchs gewährt, denn die Unterdrückung wird sich schlimmsten Falls nur auf die Randstämme und nicht auf die Mittelstämme erstrecken. Allein es ist zu beachten, daß bei dieser horstweisen Stellung die Vortheile, welche die Holzartenvermischung darbietet (namentlich die Steigerung des Zuwachses und der Standfestigkeit, auch die Verhinderung der Rothfäule auf fetten Böden) nur sehr untergeordnet (an den Rändern) erreicht werden können. Vor Allem erscheint mir aber die Erziehung der Stämme des zukünftigen Nutzholzbestandes im Einzelstande mit einem entsprechenden Vorsprung an Höhenwuchs wegen Erhöhung der Widerstandskraft gegen Stürme angezeigt; bei den Lichtungshieben werden in den Horsten die Randstämme gegen die Windseite vielfach entfernt und die im engen Kronenschluß erwachsenen Mittelstämme frei gestellt, der Windwurfgefahr ausgesetzt werden müssen. Auch werden die Randstämme der Horste exzentrisch wachsen, wenn der Höhenunterschied der Horste beträchtlich ist. Für die Fichten, Kiefern, Birken und andere rasch wüchsige Holzarten ist meines Erachtens die Einzelmischung in die Grundbestockung mit einem für alle Lebensalter genügenden, aber nicht zu großen Alters-Vorsprung vorzuziehen. Die Nachzucht der Eiche wird allerdings in der Regel in größeren Horsten bewirkt werden müssen.

Der leitende Grundgedanke des Herrn Verfassers, daß die Erhaltung der Bodenthätigkeit nur durch Begründung ungleichalterigen Mischwuchses in Horsten und Gruppen dauernd mehr gewährleistet werden könne, wird in der zweiten Unterabtheilung der Bestandesgründung, welche die Anwendung derselben auf die Bestandesarten behandelt, nicht so plastisch zum Ausdruck gebracht, wie ich es erwartet hatte. Der erste Abschnitt behandelt die Begründung und Verjüngung der reinen Be-

* Die Kosten der künstlichen Vorverjüngung im Verwaltungsbezirk des Referenten (siehe oben stehende Note) erreichen kaum die Hälfte des einjährigen Werthzuwachses der Kulturfläche.

Digitized by Google

stände (Fichtenbestand, Tannenbestand, Buchenbestand, Kiefernbestand, Eichenbestand, Lärchenbestand, Erlenbestand, Edelkastanienbestand und die Saat und Pflanzung der übrigen Holzarten) und der zweite Abschnitt der Begründung und Verjüngung der gemischten Bestände: a. in den gleichalterigen Bestandsformen (auf der Kahlfläche, auf Saumstreifen, unter Schirmstand, durch schlagweise Schirmbesamung, durch Schirmbesamung in Saumschlägen, durch natürliche Schirm- und Seitenbesamung, Verbindung der künstlichen und natürlichen Verjüngung, Verjüngung gemischter Stockschlag-Bestände) und b. in den ungleichalterigen Bestandsformen (in der Ueberhaltform, in der zweialterigen Hochwaldform, in der mehralterigen und Femelschlagform, in der Femelform, in der Mittelwaldform).

Auch dieser zweite Hauptabschnitt des zweiten Haupttheils zeugt für die durchdringende Benutzung der vorhandenen Literatur und die reichhaltige Beobachtung des Herrn Verfassers; allein die Begründung und Verjüngung der gemischten Bestände in den ungleichalterigen Bestandesformen — dieses für die Verwirklichung der Gayer'schen Haupttendenzen wichtigste Kapitel wird nach meiner Auffassung etwas zu allgemein und doktrinär behandelt; ich vermisse die konkrete und eingehende Darlegung der Bewirthschaftungsmodalitäten für die hauptsächlichen Bestockungsformen und namentlich für die Holzgattungen, welche im Ober- und Unterstand in der Regel vorherrschen werden, nach Maßgabe des Verhaltens im Höhenwuchs und gegen Licht und Schatten.

Ueberhaupt zieht sich durch die Ausführungen des Herrn Verfassers eine gewisse Unbestimmtheit wie ein rother Faden hindurch; stets wird dem subjektiven Gutdünken der praktischen Wirthschaftsführer die souveraine Entscheidung zugewiesen. Ich verkenne sicherlich nicht den Werth der aufmerksamen, täglich fortgesetzten Beobachtungen im Walde; allein die Fragen, die der Herr Verfasser diskutirt, lassen sich nicht durch den praktischen Blick lösen, mag man die Bestände und Bestandsformen auch noch so oft und noch so lange anschauen. Statt scharf und unzweideutig die vergleichende Erforschung der Wachsthumsleistungen als Vorbedingung für die praktische Durchführung im großen Waldbetriebe zu fordern, öffnet der Herr Verfasser, gestützt auf seine Vermuthungen über die Abnahme der Bodenkraft, der subjektiven Willkür und den im Forstfach üppig wuchernden Vorurtheilen einen überaus großen, vielleicht verhängnißvoll werdenden Spielraum. Zudem kann es den Anschein gewinnen, als ob der Herr Verfasser geheimnißvolle und unerforschbare, in allen Oertlichkeiten divergirende Wechselwirkungen zwischen Standortsbeschaffenheit und Verjüngungsart anzunehmen geneigt sei. Ich glaube nicht, daß derartige Andeutungen in ein Lehrbuch gehören, welches die Fortbildung des Waldbaus bezweckt, denn dieser namentlich unter den älteren Forstwirthen weit verbreitete Köhlerglaube ist sachlich unbegründet. Die Einwirkungen des Standorts auf den Verjüngungsvollzug sind weder räthselhaft, noch unerforschbar. Man kann vielmehr schon jetzt klar darstellen, in welcher Weise die Schlagstellung und Auslichtung den konkreten Standortsfaktoren — namentlich dem Trockenheitsgrade des Bodens, dem Unkräuterwuchs und der Frostgefahr — anzupassen ist und in der That hat der Herr Verfasser diese Rücksichten eingehend beachtet. In der Waldwirthschaft läßt sich die Wirkung jeder Maßnahme auf ihre naturgesetzliche Ursache zurückführen und hierzu haben die Lehrbücher des Waldbaus anzuleiten, indem sie den Einfluß der Oertlichkeit analysiren.

Der dritte Theil des vorliegenden Werkes behandelt die Bestandeserziehung. Je in zwei Abtheilungen wird die Bodenpflege und die Bestandespflege (in der Jugendperiode und während der übrigen Lebens-Perioden) gründlich und mustergiltig erörtert. Mit Recht verlangt der Herr Verfasser in dem ersten Kapitel über die Pflege der Gründigkeit des Bodens für die flachgründigen und beweglichen Böden die vorsichtigste Verjüngung unter Schirmstand mit Beihaltung der Bodenschutzhölzer, denn durch die Freistellung wird auf diesen Böden oft die Fortsetzung der Holzzucht in Frage gestellt. In drei weiteren Kapiteln wird die Bodenpflege hinsichtlich der Dichtigkeit, des Feuchtigkeits- und Nahrungsgehalts abgehandelt. Für manche Leser wird das in der Pfalz und theilweise im Spessart übliche Verfahren, durch horizontale Gräben den raschen Abfluß des Wassers an streuentblößten Abhängen zu verhindern, neu sein.

Die Bestandspflege in der Jugendperiode wird in den Kapiteln Schutz gegen äußere Gefahren (gegen Frost durch künstliche Herstellung von Bestandesschutzholz durch Anbau von Kiefern und Birken, gegen rauhe Winde durch Vorstand oder Zwischenstand, gegen Unkraut und Graswuchs durch Abschneiden, gegen Insekten und Pilzschaden durch Entfernen und Verbrennen), Maßregeln zur Förderung des Wachsthums (Bestandesverdünnung bei Pflanzengedränge durch Ausrupfen und Ausstechen, Durchreiserung, Gassenhauen und Bestandesverdichtung bei lückigem Pflanzenstand durch Anbau von Treib- oder Füllholz, hauptsächlich Kiefern, Lärchen und Birken), Bestandesreinigung (Reinigungs- und Ausjätungshiebe zur Entfernung der Vorwüchse, Stockschläge, Struppwüchse, Anflughölzer, Strauch- und Schling-

gewächse, des geringen Schirmgestänges u. s. w.), Vorwuchspflege (durch Freistellung des guten brauchbaren Vorwuchses), Mischwuchspflege (durch Abknicken, Aufästen, Köpfen, Ringeln und völligem Aushieb der zu beseitigenden Bedränger) und im letzten Kapitel die Ausführung der Kultur- und Schlagpflege (mittelst Fällaxt, Heppe, Maisschnitzer, amerikanischer Klinge, Rebmesser, Aufastungssägen, Stocksägen, langstieligen Scheeren) gelehrt.

Im zweiten Abschnitt, der Bestandespflege während der übrigen Lebensperioden, ist das erste Kapitel dem wichtigen Durchforstungsbetriebe gewidmet. Wenn ich auch wieder die sorgfältige und gründliche Bearbeitung anerkennen muß, so kann ich doch sagen, daß auch hier die Grundannahmen des Herrn Verfassers nicht frei geblieben sind von einer gewissen Unbestimmtheit. Seite 639 lesen wir: „Es ist eine durch die Erfahrung als festgestellt zu betrachtende Thatsache, daß durch eine gewisse, den gegebenen Verhältnissen allzeit entsprechende Minderzahl von wuchskräftigen Stämmen ein höherer Effekt in der Gesammtproduktion erzielt wird, als durch ein Uebermaß von Stämmen mit geringerer Wuchskraft." Jedem Einzelstamm soll die größtmöglichste Wachsthumsenergie des Schaftes nach Höhen- und Stärkeentwickelnng gesichert werden (S. 641). Wenn diese „durch die Erfahrung festgestellte Thatsache" auf einem durchgreifenden Naturgesetz beruht, so ist offenbar das bisher übliche Maß der Durchforstungen zukünftig nicht mehr ausreichend; in dem Zeitpunkt, in dem die gradwüchsige schlanke Form und Astreinheit des Schaftes bis zu einer gewissen Höhe auf dem Wege der Schlußerziehung erreicht worden ist, muß prinzipiell, wenn die Bodenverhältnisse die Erzeugung eines hinlänglich sichernden Schutzholzes gestatten, durch allmähliche, aber rasch vorschreitende Auslichtungen der für die freie Kronenentfaltung in der nächsten 5—10jährigen Wachsthumsperiode ausreichende (aber vorläufig noch unbekannte und genauer zu bemessende) Wachsraum hergestellt werden. Eine Ausnahme ist nur dann statthaft, wenn die Begründung einer entsprechenden Bodenschutzholzbestockung undurchführbar ist. Dagegen sagt der Herr Verfasser S. 647: „Bei gleichalterigen Beständen darf der Schluß in der Regel nicht unterbrochen werden". „Starke, das Schlußverhältniß empfindlich alterirende Durchforstungen sind für die Mehrzahl der Standorts- und Bestandsverhältnisse nicht gerechtfertigt."

Die Lichtungshiebe behandelt der Herr Verfasser in einem eigenen Kapitel und unterscheidet hierbei Begründung des Schutzbestands durch schlagweise Verjüngung, horstweise, Verjüngung Begründung auf künstlichem Wege und durch Stockausschlag. Bei der schlagweisen Verjüngung beachtet der Herr Verfasser lediglich den Seebach'schen modifizirten Buchenbetrieb und die Homburg'sche Nutzholzwirthschaft und bei der künstlichen Schutzbestandbegründung wird vorzugsweise der Unterbau der Eichen-, Lärchen- und Kiefernbestände erörtert. Die Darstellung ist keineswegs unvollständig; aber auf diesem Gebiete sind unsere Kenntnisse und Erfahrungen noch dürftig und lückenhaft.

Im dritten Kapitel wird endlich die Aufästung abgehandelt. Referent ist auf Grund vielfacher Erfahrungen entschiedener Gegner der Grünästung und möchte dieselbe selbst nicht in der Beschränkung befürworten, wie der Herr Verfasser — keine stärkeren Aeste, als solche von 6—7 cm, nur bei Eichen und Nadelhölzer im wuchskräftigsten Alter und bei günstigen Standortszuständen —, indessen würde die Diskussion dieser Frage hier zu weit führen.

Im letzten Kapitel werden die Reinigungshiebe kurz abgehandelt. Im Anhange sind Kulturkostentarife aus den Oberförstereien Carlsberg, Reinerz, Nesselgrund in der Grafschaft Glatz, der Oberförsterei Kottwitz in Schlesien, aus der Oberförsterei Woidning im Kreise Guhrau an der posenschen Grenze, aus dem Lieper Revier, aus dem oberbayerischen Forstamt Freising und dem pfälzischen Forstrevier Alteglashütte mitgetheilt, die jedoch nur wenig benutzbare Anhaltspunkte darbieten. In dieser Richtung können nur vergleichende Kulturversuche auf charakteristischen Bodenarten Aufschluß gewähren.

Zurückblickend auf Zweck, Plan und Inhalt des Gayer'schen Waldbau's kann ich nur die schon bei der Beurtheilung des ersten Bandes ausgesprochene, warme Anerkennung wiederholen. Das vorliegende Werk bringt nicht nur das bisherige Wissen im Gebiete des Waldbau's vollkommen, sorgfältig geordnet und in gewählter Ausdrucksweise zur Darstellung, es enthält auch eine Fülle von trefflichen Beobachtungen und beachtenswerthen Rathschlägen und vor Allem bringt uns dieses Buch höchst beachtenswerthe Fingerzeige für die Fortbildung der Holzzucht, indem der Herr Verfasser mit kühnem Vorgehen neuen Waldbehandlungsarten Bahn zu brechen sucht. Es ist selbstverständlich, daß jeder Forstwirth, welcher dem wissenschaftlichen Fortbau seines Berufsfachs zu folgen bestrebt ist, das Buch gründlich studiren wird. In Hinblick auf die praktische Verwirklichung der neuen Vorschläge im Großen möchte ich aber vorläufig zur Vorsicht mahnen, indem ich meine Fachgenossen darauf hinweise, daß die nachhaltige Leistungskraft der ungleichförmigen, im Lichtungsbetrieb ꝛc. stehenden Bestockungsformen hinsichtlich des Werthzuwachses und der Bodenmelioration

bis jetzt nicht erforscht worden ist und nur durch örtliche und zwar vergleichende, mit scharfer Messung verbundene Probeversuche erforscht werden kann.

Gustav Wagener.

Die Lauinen in den Schweizeralpen von **J. Coaz** eidgenössischer Oberforstinspektor. Bern, J. Dalp'sche Buch- und Kunsthandlung 1881.

Schon zu Ende der dreißiger Jahre wurde das großartige Werk einer genauen topographischen Aufnahme der Schweiz in Angriff genommen und ist jetzt, nach Beseitigung zahlreicher Schwierigkeiten, bis zu einem gewissen Grad zum Abschluß gebracht. Dank der reichen Begabung und der unermüdlichen Arbeit des Generals Dufour, — von 1832—1865 Chef des eidgen. topographischen Büreaus, — liegt der vollständige Atlas der Schweiz im Maaßstabe von 1:100,000 vor, und ihm reihen sich verschiedene andere Kartenwerke und Reliefs an, welche dem Gelehrten die Hauptgrundlage zu seinen Forschungen, dem schweizerischen Kriegsheere die zur Landesvertheidigung nöthigen topographischen Kenntnisse und dem Reisenden den besten Wegweiser zu seinen Ausflügen in die Hand geben. Es gilt dies namentlich von der überaus klaren und künstlerisch schönen Karte in der Originalaufnahme im Maaßstabe von 1:50,000, welches Werk 119 Blätter enthalten wird, von denen 64 bereits erschienen sind.

Auf diese Originalaufnahmen gestützt fanden auch die geologischen Studien und Aufnahmen in den Alpen statt, welche als Ueberdruck des Atlasses im Maaßstabe von 1:100,000 sammt Text von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bereits veröffentlicht worden sind.

Ueber Gebirgs-, Thal- und Seebildungen, über Verwitterung der Gebirge, und namentlich auch über die physikalischen Gesetze der Gletscherbildung hat dieselbe Gesellschaft bereits werthvolle Arbeiten herausgegeben, und eine große Anzahl über das ganze Land verbreiteter meteorologischer Stationen stellt das Luftmeer, welches die Alpen umwogt, unter ihre Kontrole.

Das mannigfaltige organische Leben der Alpen, besonders die so anziehende Flora, hat tüchtige Bearbeiter gefunden; über Race, Geschichte, Sprachen, Sitten und Gebräuche der Alpenbewohner ist eine reiche Literatur vorhanden. Der im Jahre 1873 gegründete Alpenklub hat durch seine Jahrbücher mit künstlerischen Beilagen die Begeisterung für die Hochalpen geweckt, und durch Herstellung von Zufluchtshütten ꝛc. dieselben von Jahr zu Jahr zugänglicher gemacht.

Trotz dieser umfassenden Thätigkeit zur Erforschung der Alpen fehlte es bisher noch durchaus an einer allgemeineren Kenntniß und Untersuchung einer der verbreitetsten, großartigsten und zugleich verderblichsten Erscheinungen der Schweizeralpen, der Lawinen oder richtiger, Lauinen. Diese haben nun in Coaz einen durchaus berufenen, ausgezeichneten Bearbeiter gefunden. Des Verfassers frühere Stellung als Mitarbeiter bei Aufstellung des Schweizer-Atlas und seine mehr als dreißigjährige Beschäftigung als Gebirgsforstmann befähigten ihn vorzugsweise zu dem Studium der Lauinen und ihrer Verbauung. Der Berichterstatter weiß aus eigener Anschauung, welche großen Dienste der Verfasser seinem Lande geleistet hat durch Anregung und Förderung von Arbeiten, an welche vor einem Jahrzehnt noch kein Mensch zu denken schien, und aus welchen die damit bedachten Gegenden schon unermeßlichen Nutzen gezogen haben. Wie viele Menschenleben sind dadurch wohl schon erhalten, wie manche Kunststraßen, Wohnstätten und sonstiges Eigenthum vor dem Verschüttet- und Erdrücktwerden bewahrt worden! Und welchen Segen hat das Land noch zu erwarten, wenn im Laufe der Jahre die Verbauungen weiter und weiter durchgeführt und alle gefährdeten Punkte gesichert sein werden! In der That, Leute, die derlei in das Leben gerufen und durchgeführt haben, gehören zu den wahren Wohlthätern der Menschheit und haben sich selbst für alle Zeiten ein Denkmal gesetzt, aere perennius! Diese Verbauungen sind die wahren und wirklich wichtigen Befestigungen des Schweizerlandes. Sie sind die wahren Sperrforts, welche das Heimathland sichern gegen eine stets drohende, immerwährende Gefahr, die bösartiger und folgenschwerer ist als ein kaum jemals zu befürchtender feindlicher Einfall der Nachbarvölker!

Coaz behandelt seinen Gegenstand in 10 Abschnitten. Zuerst wird der Schneefall überhaupt erörtert, die Temperaturgrade beim Schneien, der Unterschied zwischen nassem und trocknem Schnee, die Menge und das Verhältniß der Schneehöhe zu der entsprechenden Höhe daraus geschmolzenen Wassers, alles gestützt auf eine Reihe von Beobachtungen an verschiedenen Stationen.

Der zweite Abschnitt behandelt die Bewegung des Schnees bei der größeren oder geringeren Neigung der Hänge und erklärt die verschiedenen Lauinenarten (Staub-, Grund-, Gletscher-Lauinen) und den Einfluß der geologischen Formation, der Konfiguration, der Bodenbedeckung, des Wassers ꝛc. auf die Bildung von Lauinen. Am besten schützt gegen die Lauinen der Hochwald; Haidekraut, Alpenrosen und anderes niedere Gesträuch, auch Alpenweiden, Bergföhren und Alpenerlen, besonders wenn letztere bei geringer Höhe über dem Boden abgehauen sind (andernfalls haben die durch den Schnee niedergedrückten elastischen Stämme bei ihrem Aufrichten wohl gar schon Lauinen herbeigeführt), vermindern zwar wesentlich die Gefahr der Lauinenbildung, können aber Schneemassen nicht so zurückhalten wie eben der Hochwald. Eindringlich ermahnt daher Coaz seine Lands-

Digitized by Google

leute, denselben zu erhalten und zu schützen: „Die Natur hat mit demselben die Gebirgshänge auch reichlich bekleidet, der Gebirgsbewohner aber in seinem Unverstand diese natürliche Schutzwehre und diesen schönsten Schmuck eines Landes großentheils zerstört. Auch da, wo jetzt Alpenerlen und Legfohren als natürliche Lückenbüßer über große Flächen sich ausbreiten, standen in früheren Zeiten größtentheils Hochwaldungen, und es sollten jetzt jene geringwerthigen Staudengewächse in diese wieder umgewandelt werden, wozu sich Arven, Lärchen und Rothtannen am besten eignen. Es ist auffallend, daß es jetzt noch Forstleute giebt, welche immer noch Alpenerlen und Legfohren da kultiviren, wo jene werthvolleren Holzarten ebensogut gedeihen und weit besseren Schutz bieten würden!"

Nachdem im 3. Abschnitt die Bildung und die Eigenthümlichkeiten der „Lauinenkegel" klar gelegt sind, wird die Geschichte und Verbreitung der Lauinen in den Schweizeralpen ausführlich behandelt. Auch in diesem Kapitel beklagt der Verfasser die Vernichtung der Wälder und hofft wenigstens, daß der Vandalismus seinen Höhenpunkt erreicht haben und die bessere Einsicht über den Unverstand der Menschen endlich siegen werde.

Höchst anziehend wird im 5. Abschnitt die Rettung von in Lauinen Verunglückten geschildert, und im 6. werden die Nachtheile der Lauinen dargethan. Sodann geht Verfasser zu den früher angewandten Schutzmitteln gegen die Lauinengefahr über, wie den Einbau von Gebäulichkeiten in den Gebirgshang, die sogenannten „Spaltecken", Ueberhoh und Galerien, Gräben, Terassen, und kommt sodann auf den künstlichen in neuester Zeit begonnenen eigentlichen Verbau der Lauinenzüge. Diese Arbeiten werden sehr anschaulich geschildert und durch Zeichnungen im Texte verdeutlicht. Der Verbauung soll die Aufforstung auf dem Fuße folgen. Bis zu etwa 1400 Meter Meereshöhe kann der Bergahorn dazu verwendet werden, bis zu 1800 Meter die Rothtanne, und darüber hinaus bis zu wenigstens 2200 Meter, der Vegetationsgrenze in den Schweizeralpen, die Arve. Was bei dieser Gelegenheit über diese Holzart gesagt wird, ist für uns Forstleute überaus interessant, und dürfte den Meisten von uns völlig neu sein. Ebenso erfahren wir mancherlei Wissenswerthes über das Verhalten der Lärche in den höchsten Gebirgslagen.

Der Abschnitt 9 bringt eine Lauinen-Statistik mit verschiedenen Tabellen, und Abschnitt 10 endlich das Vorkommen von Lauinen in andern europäischen Staaten. Wir erfuhren hieraus, daß auch im Badischen Schwarzwald hin und wieder Lauinen vorgekommen sind, und daß im Jahre 1844 mehrere derselben großen Schaden angerichtet und viele Menschenleben gekostet haben.

Verschiedene Beilagen, — Zusammenstellung über Temperatur, Wind und Schneefall, von Lauinen und Lauinenverbauungen ꝛc. sind dem Werke beigefügt, welches außerdem durch eine Anzahl von Lithographien, Lauinenkegel und Verwüstungen darstellend, geziert wird.

Ein Jeder, ganz besonders aber der Forstmann, wird durch die Lektüre, beziehungsweise das Studium, dieses Buches, außerordentlich gefesselt werden, und bei seiner nächster Reise in das schöne Schweizerland die Berghänge mit ganz anderen, verständnißvolleren Augen betrachten, als bisher. Es sei daher den Fachgenossen bestens empfohlen. v. Etzel.

Karl Hoffmann. Pflanzenatlas nach dem Linné'schen System, 80 feinkolorirte Tafeln mit erläuterndem Text. Stuttgart. Julius Hoffmann. Preis 10.80 M.

Von diesem Pflanzen-Atlas liegt die erste Lieferung vor. Der Atlas soll nach der buchhändlerischen Ankündigung dazu dienen, allen, die sich mit botanischen Dingen zu beschäftigen haben, ein willkommener Führer und Rathgeber zu sein, er soll ein „vorzügliches Lehrmittel" sein. — Glaubt der Verfasser mit dem, was er bringt, jene Ziele wirklich zu erreichen?

Die erste Lieferung enthält auf dem Raum einer Seite eine morphologische Einleitung, wie sie Verfasser für das Verständniß des Linné'schen Systems für nöthig hält. Dann folgt auf drei Seiten eine Uebersicht über das letztere, wie man sie in jeder Flora findet. Eine Tafel mit 24 wenig korrekten Bildchen dient zur weiteren Erläuterung für die Angaben über das System. Hieran reihen sich Abbildungen von Pflanzen, angeordnet nach den Klassen und Ordnungen des Linné'schen Systems. Die den Abbildungen beigegebenen Beschreibungen bringen nur den Namen der Pflanze, Heimath und Angaben über etwaige Verwendung. Jede morphologische Beschreibung, die über das Zählen von Staubfäden und Stempeln hinausgeht, fehlt. Die Abbildungen, wohl das Beste an der ganzen Leistung, sind leidlich naturgetreu, lassen freilich in der technischen Ausführung zu wünschen übrig und bringen besonders nichts, was zur Unterbringung der Pflanze im genannten System nicht gerade nothwendig scheint. Diese Leistung soll nun ein „vorzügliches Lehrmittel" sein und für die Beschäftigung mit botanischen Dingen besonders anregend wirken!

Das Linné'sche System ist seiner Zeit freilich von hohem wissenschaftlichen Werth gewesen, hat aber doch heute nur noch ein vorwiegend historisches Interesse. Jeder Lehrer der Botanik macht die Erfahrung, daß die Benützung jenes Systems sehr leicht zur Oberflächlichkeit verführt, daß die Schüler leicht an dem Zählen der Staubfäden ꝛc. hängen bleiben und damit ganz und gar keine Einsicht in den Bau, in die Ver-

Digitized by Google

wandtschaftsverhältnisse der Pflanzen gewinnen. Mag man immerhin das Linné'sche System für den ersten Unterricht in der Botanik noch anwenden (obgleich es wohl besser wäre, ganz davon abzugehen, wie einige neuere, gerade für den Schulgebrauch bestimmte Lehrbücher es mit gutem Erfolg thun); man soll dann aber doch nicht vergessen, daß jenes System allein eben nur gestattet, mit einer gewissen Bequemlichkeit eine Anzahl von Formen in dürftigster Weise zu ordnen und zu benennen.

Werthvolle Belehrung erhält man doch erst durch Erkenntniß des ursächlichen Zusammenhangs der Erscheinungen, nicht durch bloße Kenntniß einer Menge unverbundener Thatsachen. Einen Einblick in den naturgeschichtlichen Zusammenhang der Pflanzenformen, wie derselbe auf Grund anderer wissenschaftlicher Hilfsmittel heute gut, aber freilich nicht ohne geistige Anstrengung, möglich ist, gewährt das Linné'sche System an sich nur sehr unvollkommen; es gewährt denselben gar nicht, wenn es in so dürftiger Weise behandelt wird, wie dies durch den Verfasser des „Pflanzen-Atlas" geschieht. Herrn C. Hoffmann scheint übrigens kaum bekannt zu sein, daß Linné selbst sich der Mängel seines Systems wohl bewußt war und daß derselbe bedauerte, bei dem damaligen Stand der botanischen Kenntnisse nichts Besseres geben zu können, sonst würde er sich wohl kaum heute, nachdem mehr als ein Jahrhundert seit der Begründung jenes Systems vergangen ist, eine so überschwengliche Lobpreisung des letzteren wie er sie in seiner morphologischen Einleitung bringt, gestattet haben.

Wenn der Verfasser sagt: „Linné's Arbeit ist von keinem seiner Nachfolger an Zweckmäßigkeit erreicht worden; die Einfachheit seines Systems, vermittelst welcher zum Bestimmen der Klassen und Ordnungen schon die Blüthe allein hinreicht, während beim natürlichen System außer der Blüthe noch die Früchte und Samen, auch die Kenntniß des Keims ꝛc. in Betracht kommen, — erleichtert jedem das schöne Studium der Pflanzenkunde auf unübertreffliche Weise," so beweist er damit nur, welch' unglaublich dürftige Vorstellung er von den Aufgaben der heutigen Botanik, auch da, wo es sich nur um die ersten Anfangsgründe derselben handelt, hat.

Der Hoffmann'sche Pflanzen-Atlas mag dazu dienen den Namen, die Heimath, die etwaige Verwendung irgend einer Pflanzenart zu erfahren, ein Lehrmittel zur Gewinnung brauchbarer botanischer Kenntnisse ist er nicht.

L. Just.

Deutschlands Laubhölzer im Winter. Ein Beitrag zur Forstbotanik von Dr. Moritz Willkomm, k. k. Staatsrath, ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens der k. k. Universität Prag. Dritte umgearbeitete und vermehrte Ausgabe. Mit 106 nach den Originalzeichnungen des Verfassers ausgeführten Holzschnitten. Dresden. G. Schönfelds Verlagsbuchhandlung 1880. 4°. S. 60. Preis 3,50 Mark.

Die dritte Ausgabe dieses in forstlichen Kreisen wohlbekannten und beliebten Buches unterscheidet sich von ihren Vorgängerinen namentlich durch eine theilweise Umarbeitung der allgemeinen Einleitung, der auch drei Illustrationen beigegeben sind, und durch eine gänzliche Umgestaltung der analytischen Tabelle am Schlusse des Werkes, wodurch dieselbe bequemer zu handhaben ist. Das Buch, namentlich für den angehenden Forstmann das empfehlenswertheste Hilfsmittel für die Kenntniß der Laubhölzer im blattlosen Zustande, wird nicht verfehlen, auch in seiner neuen Gestalt zu den alten Freunden neue sich zu erwerben.

Kirchner.

Schematismus des gesammten hochfürstlich Johann Lichtenstein'schen Güterbesitzes. Nach authentischen Quellen zusammengestellt und herausgegeben von Franz Krätzl, fürstl. Forstrevisionsförster. 3. Aufl. Olmütz 1881. Selbstverlag des Verfassers. 108 S.

Die 2. Auflage dieses von der Kritik und dem Publikum günstig aufgenommenen sehr sorgfältig ausgearbeiteten Schriftchens wurde im Juliheft 1879 dieser Blätter einer Besprechung unterzogen. Wenn ich heute bereits die 3. Auflage, in welcher der Forstschematismus in einen mit interessanten geschichtlichen Notizen ausgestatteten Güterschematismus erweitert worden ist, anzuzeigen in der Lage bin, so freue ich mich, damit konstatiren zu können, daß der „fachliche Eifer" und „die warme Berufsliebe" des Verfassers ihre wohlverdiente Anerkennung gefunden haben.

Der Herr Referent der zweiten Auflage erklärte sich mit der Schreibweise: „Topografie", „Wirtschaft", „Einteilung" ꝛc. nicht befreunden zu können. Nach meiner Ansicht ist es lediglich die Gewohnheit, welche hier eine Ueberwindung forderte. Die nun bald in allen deutschen Schulen eingeführte Orthographie hat bereits in Wirthschaft und Eintheilung das h abgeworfen. Im Interesse der Vereinfachung und konsequenteren* Ausgestaltung unserer Schreibweise hätte ich gewünscht, daß man noch einige Schritte weiter gegangen wäre. Denn es gibt noch eine Menge Steine hinwegzuräumen, deren Existenz wohl dem Gelehrten

* Viele Konsequenz ist natürlich unmöglich, da nicht lediglich ein Ziel maßgebend sein kann; aber es verdient doch gewiß das Verfahren mehrerer mir bekannten Zeitungen keine Nachachtung, die da schreiben Karakter, Christ, Kronik, Chaos, Kubik, Cubic, Kubic, Cubik, Koncurrenz, Conkurrenz ꝛc.

Digitized by Google

und vergleichenden Sprachforscher einige Freude bereitet, wenn sie auch für dieselben wirklich gar nicht nöthig ist, die aber einen unsäglichen Ballast für die Schule und den überwiegend größten Theil unseres Volkes bildet. Nur ein kleiner Bruchtheil des letzteren befaßt sich mit fremden Sprachen und ein vielleicht noch kleinerer Prozentsatz dieses Bruchtheils vermag sich immer eine genügende Rechenschaft über die durch etymologische Abstammung bedingte Schreibweise zu geben. Und die Sprache sollte doch gewiß nicht ausschließlich Domäne dieser Wenigen sein.

Was mir an der im deutschen Theile von Oesterreich üblichen deutschen Sprache mißfällt, das ist nicht die Einfachheit der Schreibweise (Filosofie, Akziom), sondern der Umstand, daß dieselbe allzuviel Fremdworte selbst da aufnimmt, wo nicht allein ein passendes, sondern oft sogar geeigneteres deutsches Wort zur Bezeichnung des Begriffes zu Gebote steht. Allerdings bin ich weit davon entfernt, hier etwa radikale Anforderungen zu stellen. Viele Fremdworte können wir gar nicht entbehren, andere haben eine internationale Bedeutung erlangt, so daß es schon aus diesem Grunde nicht zweckmäßig wäre, neue deutsche vielfach mißverständliche Worte zu bilden, wie Drahtbericht, Drahtamt neben Telegraphie, an dessen Stelle man sich doch scheute, etwa Drähterei und dergleichen zu setzen.

J. Lehr.

Briefe.

Aus Württemberg.

Ueber Beschädigungen von Fichtenjungwüchsen durch den Fichtenrindenpilz, Nectria Cucurbitula, Fr.

Von Forstmeister W. Pfizenmaier in Zwiefalten.

Bei der V. Versammlung des württemb. Forstvereins zu Ravensburg am 21. Juni d. J. wollte ich unter Vorlegung eines reichhaltigen Demonstrationsmaterials die anwesenden Fachgenossen auf den oben bezeichneten, noch wenig bekannten, aber, wie wir wohl annehmen müssen, sehr gefährlichen Feind unserer Fichtenjungwüchse aufmerksam machen; da jedoch die Zeit kaum zu vollständiger Erledigung des ersten Gegenstandes der Verhandlungen reichte, erlaube ich mir, an dieser Stelle folgende kurze Mittheilung zu machen.

In den unter Zuhilfenahme landwirthschaftlichen Zwischenbaus durch Saat und Pflanzung erzogenen Fichtenjungwüchsen Jungholzberglen und Ruchenholz des Reviers Heiligkreuzthal — (denn auch im genannten Revier wird seit Jahrzenten in Staats- und Körperschaftswaldungen Waldfeldbau mit großem Erfolg und beträchtlichem Reingewinn neben vollem Ersatz der Kulturkosten betrieben, was ich zur Ergänzung der Angaben auf S. 274 der „Forstlichen Verhältnisse Württembergs" bemerke) — zeigten sich seit Jahren zahlreiche Beschädigungen durch Grapholitha pactolana, Kühlr. (mehr bekannt unter dem ihr von Ratzeburg irriger Weise beigelegten Namen dorsana!)

Wir schenkten derselben weniger Aufmerksamkeit, weil man bisher fand, daß die meisten angegriffenen Stämmchen sich erholten, oder durch einen Seitentrieb die abgestorbenen Gipfel wieder ersetzten, so daß die betreffenden Jungwüchse wohl ein schlechtes Aussehen boten, aber größere Lücken nicht zu befürchten waren. Als aber im letzten Jahre die abgestorbenen und absterbenden Stämmchen nach Tausenden zählten, schien es geboten, der Sache genauer auf den Grund zu sehen. Durch die Mittheilungen unseres trefflichen Forschers Prof. Dr. Robert Hartig in München (Forstliches Zentralblatt von 1879) aufmerksam gemacht, sahen wir nach, ob nicht die Nectria Cucurbitula, Fr. im Spiele sei, welche nach jenem Bericht in den Waldungen Oberbaierns so große Verheerungen anrichtet, und alsbald wurde das Vorhandensein des parasitischen Pilzes konstatirt.

Die abgestorbenen Stämmchen und viele der im Absterben begriffenen, zeigen sich dicht mit Perithezien, den winzigen, kleinen rothen Kürbischen ähnlichen Fruchtträgern des Pilzes, besetzt; die Rinde ist durch das in ihr sich ausbreitende Myzel derselben getödtet.

Die brieflichen Mittheilungen des Herrn Prof. Dr. Robert Hartig und die, den Gegenstand in der bekannten, ausgezeichneten Weise behandelnden „Untersuchungen aus dem Forstbotanischen Institut der Universität München," auf welche auch der Herr Verfasser hinwies, beweisen, daß die Gefahr, die unsern Fichtenjungwüchsen durch die Nectria droht, nicht zu unterschätzen ist.

Die Beschädigungen erstrecken sich nach den letzteren im Regierungsbezirk Oberbaiern auf die Forstämter: Altötting, Ebersberg, Freising, Friedberg, Ingolstadt, München, Weilheim, Tölz.

Im Revier Grünwald bei Augsburg zeigten sich 115 ha junger Fichtenorte infizirt und wurden 30 zweispännige Fuhren infizirter Pflanzen ausgehauen und verbrannt (Kosten 1,6 M. per ha); im Forst-

Digitized by Google

amt Friedberg zeigten sich 246 ha, im Forstamt Freising 91 ha befallen; im Forstamt München wird der zur Säuberung der angegriffenen Bestände nothwendige Aufwand zu 14—1500 Mark angenommen, wobei zu bemerken ist, daß Herr Prof. Dr. Hartig nach den Erfahrungen in Baiern den Aufwand für Säuberung angegriffener Jungwüchse von dürrem Material auf 2 M. per ha veranschlagt.

Auch in Württemberg, Forstbezirk Ochsenhausen, muß die Nectria Cucurbitula sich finden, denn Hartig erwähnt, daß schon im Jahre 1877 „aus einer gräflichen Forstverwaltung" an Oberförster Mayr in Grafrath Ausschnitte kranker Fichten gesendet wurden aus Jungwüchsen, in welchen „alles dürr werde" und die nun Fruchtträger des Pilzes in ungeheurer Menge zeigten.

Im fürstlich Taxis'schen Revier Obermarchthal ist er, wenn auch bis jetzt nicht in großer Menge, in neuester Zeit gleichfalls nachgewiesen.

Große Verwüstungen, welche durch „Grapholitha dorsana" im Revier Dankoltsweiler, Forst Ellwangen, stattgefunden haben sollen und wohl auch noch an andern Orten vorgekommen sind, werden wohl ebenso bei genauem Nachsehen, als eigentliche Ursache des Absterbens der Stämmchen die Nectria Cucurbitula erweisen. Bei uns wurden auf ca. 12 ha mit einem Aufwand von 24 M. die dürren Stämmchen ganz, die vom Pilz infizirten oder auch nur von Grapholitha pactolana angegriffenen Stämmchen, wegen der vorliegenden Gefahr der Weiterverbreitung des Pilzes von den Nachbarstämmchen aus, gleichfalls ganz mit der Rebscheere ausgeschnitten, wenn sich im letzteren Falle keine Lücke ergab; war dies der Fall, so wurde nur der dürre Theil bis auf 1 oder 2 gesunde Quirle ausgeschnitten. Sind diese nicht gleichfalls schon vom Pilz infizirt, so decken sie wohl zunächst den Boden; zu einem brauchbaren Stamm wird der sich erhebende Gipfel aber, wie dies im Revier Obermarchthal häufig zu sehen, nur auf sehr gutem Boden und nur dann sich entwickeln, wenn er nicht selbst schon dem Pilz verfallen ist. Das ausgeschnittene Material muß sofort aus dem Walde entfernt und auf einer geeigneten Stelle verbrannt werden.

Die Rebscheere halte ich bei dieser Operation für geeigneter, als die von Hartig empfohlene Säge; sie arbeitet bei richtiger Handhabung (durch leichtes Biegen des auszuschneidenden Stämmchens oder Gipfels) rascher und ohne weitere möglichst zu vermeidende Erschütterung der, möglicher Weise mit reifer Spore dicht besäten, zu entfernenden Stämmchen.

Was den Pilz betrifft, so möchte ich nur bemerken, daß ein Eindringen der außerordentlich rasch keimenden Sporen und Brutzellen in die Rinde eine Verwundung derselben voraussetzt, wie sie am geeignetsten die Angriffe des Fichtenrindenwicklers bieten, aber auch Verwundungen durch Hagelschlag, Zerrungen der Zweige durch Schneedruck und wohl schon durch starke Schneeauflagerung, so daß beim Eintritt einer solchen Kalamität, insbesondere von Hagelschlag, beim gleichzeitigen Vorhandensein der Pilze auf der Fläche eine Infektion in weit größerer und gefährlicherer Ausdehnung erfolgen kann. Der Harzausfluß verhindert das Eindringen der Keimschläuche in die Rinde nicht, denn nach Hartigs Versuchen keimen Sporen und Konidien leicht und rasch auf der vom frischausfließenden Harz bedeckten Schnittfläche abgeschnittener Zweige und man kann „in dem wasserhellen Terpentintropfen schon mit der Lupe das Myzel sich rasenartig entwickeln sehen".

An einer vorliegenden Versuchspflanze, der ich am 15. Mai — die Versuche Hartigs nachahmend — zwei kleine Schnittchen beibrachte, von denen das erste unberührt blieb, das zweite aber mit Sporen und Konidien der Nectria geimpft wurde, fand sich am 15. Juni die erste Wunde fast geschlossen, an den Wundrändern gesund und fast unverändert, keine einzige Nadel war erkrankt; an der geimpften Stelle aber waren, soweit der Pilz in der Rinde vorgedrungen war, die Nadeln gelb, theilweise schon abgestorben und abgefallen, das Rindengewebe war auf 5 cm Länge und 2 cm Breite gebräunt, eingeschrumpft und im Absterben begriffen; bei in gleicher Weise fortschreitendem Wachsthum hätte die Pflanze in einigen Wochen getödtet sein müssen.

Nach Hartig keimen Sporen und Brutzellen bei geeignetem Feuchtigkeitsgrade schon nach einem halben Tag; an geimpften Versuchspflanzen traten schon nach 14 Tagen die weißen Konidienpolster auf der Rinde zum Vorschein, nach 4 Wochen ließen sich die roth gefärbten Fruchtlager erkennen, nach 6 Wochen war die Pflanze noch ehe die Fruchtträger — die rothen Kügelchen — ausgebildet waren, getödtet.

Gewöhnlich verläuft der Krankheitsprozeß langsamer; wo er aber begonnen, kann er wohl durch Witterungseinflüsse unterbrochen, aber wohl kaum mehr aufgehalten werden. Im Sommer und Herbst wächst das Fruchtlager unter der äußern Korkschicht der Rinde; wenn diese platzt, kommt der Pilz in kleinen, weißen Polstern (Konidienpolster) zum Vorschein und auf diesen bilden sich die Sporenträger, die kleinen rothen Kürbischen, welche die reifen Sporen in ungeheurer Menge enthalten, die dann bei mildem Winterwetter und im ersten Frühjahr ausfliegen und mit den gleichfalls keimenden Konidien weithin vom Winde verbreitet werden, weßhalb auch die Vermehrungsfähigkeit eine ungeheure ist.

Digitized by Google

Wir wollen hoffen, daß die Kalamität bei uns

nicht eine Ausdehnung gewinne, wie sie in benachbarten Bayern konstatirt ist; aber um dies zu verhüten, wird es dringend geboten sein, gegen den Pilz einzuschreiten, wo und sobald er sich zeigt und müssen die vom Pilz befallenen Stämmchen, wenn immer zulässig, ganz ausgeschnitten und jedenfalls verbrannt werden. Die geeignetste Zeit hierzu wird der Herbst und Vorwinter sein, doch ist ein nochmaliges Absuchen der Fläche im folgenden Herbst zu empfehlen und wohl auch zu wiederholen.

Wo die Holzpreise es zulassen, können vielleicht die auszuschneidenden Stämmchen zuverlässigen Personen unter der Bedingung alsbaldiger Entfernung aus dem Walde und der Aufbereitung in gehöriger Entfernung von demselben (bei Regenwetter?) überlassen werden.

Nicht zu verwechseln sind die durch Nectria Cucurbitula befallenen Stämmchen mit den durch Agaricus melleus getödteten, welche im üppigsten Wachsthum, gewöhnlich in Gruppen bei einander sich finden und unter der Rinde am Wurzelstock das Myzel des Pilzes zeigen.

Nicht unerwähnt will ich lassen, daß auch der Lärchenkrebs, Peziza Willkommii, Htg. bei uns sehr schädlich auftritt, wie denn in einem an die im Eingang genannten Abtheilungen angrenzenden 40jährigen Lärchenbestand fast alle Stämme erkrankt sind und eine sehr große Zahl derselben bereits getödtet ist.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Beschädigungen des Waldes durch Schnee- und Eisbruch.

Von Forstmeister Stockhausen zu Schlitz.

Die hiesigen 10—30 km nordwestlich von Fulda gelegenen Gräflich Görtzischen Waldungen hatten im Laufe der letzten Jahre wiederholt unter ungünstigen Witterungseinflüssen schwer zu leiden.

Der Sturm vom Jahre 1876 hatte auf der 7200 ha großen Waldfläche im Ganzen eine Holzmasse von etwa 25000 Festmeter geworfen, deren Verwerthung noch eine verhältnißmäßig leichte war, weil das geworfene Holz zum überwiegenden Theile aus stärkerem Nadelholz bestand.

Man war denn auch gerade mit der Aufräumung der letzten Windbruchsreste fertig geworden, ohne daß sich die gefürchtete Insekten-Kalamität gezeigt hätte, als im Winter 1879/80 etwa 8000 Raummeter Holz durch Schneedruck gebrochen wurden. Während durch den Sturm von 1876 hauptsächlich die älteren Nadelholzbestände betroffen worden waren, trat die vorjährige Schneebruchsbeschädigung fast ausnahmslos in den jüngeren Kiefern-Stangen- und Gertenhölzern auf und zwar hauptsächlich in den höheren Lagen, auf den sog. Winterseiten und in den schattigen Einschnitten und Mulden, weil eben an diesen Orten die Schneeauflagerung die stärkste war.

Die Aufarbeitung und Verwerthung dieses im vorigen Winter gebrochenen Holzes verursachte schon beträchtlichere Schwierigkeiten. Man unterließ da, wo es nur einigermaßen anging, die früher allgemein stattgefundene Aufarbeitung des geringeren Reisigs bis zu etwa 3 cm Stärke, verbrannte und verschenkte dasselbe, soweit es anging, oder überließ es an solchen Orten, wo es nicht zu massenhaft lag, einfach der Verwesung. Das angefallene im Ganzen geringe Prügelholz wurde aufgespalten, in einer den Luftzug thunlichst ermöglichenden Weise aufgeschichtet und im Laufe des Jahres zu herabgesetzten Preisen verkauft.

Die den betroffenen Beständen zugefügten Beschädigungen zeigten sich zumeist in der Weise, daß einzelne Nester und Bestandstheile bis zur Größe von etwa 1 ha zusammengedrückt waren und zwar vorzugsweise in den Partien des üppigsten Wachsthums. Der Bruch vereinzelter Stangen war seltener, Pflanzbestände zeigten im Allgemeinen eine größere Widerstandskraft als die dichten Saaten, insbesondere wenn die letzteren seit mehreren Jahren nicht durchforstet worden waren. —

Im letzten Herbst, vom 23. bis zum 25., insbesondere aber auf Sonntag 24. Oktober, hatte der Wald abermals eine starke, durch die Witterung herbeigeführte Beschädigung zu erdulden. Der Laubwald trug noch seinen allerdings herbstlich gefärbten Blätterschmuck; es hatte mehrere Tage lang durcheinander geregnet und geschneit, in den höheren Partien war der Schnee in dünner Decke liegen geblieben. Am Abend des 23. Oktober ging der vorher bewegtere in verschiedenen Richtungen schwankende Luftzug in einen schwachen Nordostwind über, der ein leises Regengerieſel mit sich führte. Am Morgen des 24. Oktober zeigten sich bereits alle durch den Niederschlag getroffenen Gegenstände, insbesondere die Aeste und Zweige der Bäume mit einer starken Eiskruste überkleidet, welche bei der in gleicher Weise anhaltenden Witterung rasch an Dicke und Schwere zunahm. Die Temperatur hielt sich etwa auf dem Gefrierpunkt. Bald fing es nun an zu knattern und zu dröhnen im Walde, es begann der Bruch. In allen Tonarten ließ es sich hören, bald näher bald ferner. Das Betreten des Waldes und der durch höheres Holz führenden Wege war geradezu gefährlich. Am Nachmittag des 24. ließ es etwas nach und man glaubte schon, es sei vorüber, doch gegen Abend wurde es wieder stärker, dauerte die ganze Nacht hindurch und während der ersten Vormittagsstunden des 25. Allmälig stieg nun die Temperatur wieder, der Wind wurde stärker

Digitized by Google

nahm andere wechselnde Richtungen an, die Eiskrusten lösten sich ab von den Zweigen und bis zum Abend war jede weitere Gefahr vorbei.

Wiederum war der Wald in enormer Weise beschädigt worden. Hatte sich der vorjährige Schneebruch fast vollständig auf das Nadelholz beschränkt, so war diesmal auch der Laubwald in empfindlichster Weise betroffen worden, da ja gerade das noch nicht abgefallene Laub Fläche genug für den Eisanhang dargeboten hatte. Am stärksten war ein auf strenger Nordostseite von 350—400 m Meereshöhe stockendes, wüchsiges, größtentheils durchforstetes Buchenstangenholz mitgenommen worden. An fünf Stellen und zwar abermals da, wo in den vertikal verlaufenden Terrainfalten sich das Holz am üppigsten entwickelt hatte, waren die Stangen auf Flächen bis zu 1/2 ha Größe zusammengebrochen und zwar waren sie hier zumeist mit den Wurzeln ausgehoben. Außerdem waren durch den ganzen Bestand hin eine Menge einzelner Stangen in verschiedenster Höhe abgebrochen, so daß auf der ganzen cirka 40 ha großen Fläche im Laufe des Winters etwa 1500 Festmeter Bruchholz, welches fast ausschließlich aus Prügeln und Reisern bestand, aufgearbeitet werden mußte.

Auch die jüngeren auf Winterseiten stockenden Kiefernbestände hatten wieder schwer gelitten; die vorjährigen Schneebruchlöcher hatten sich besonders nach Süden und Südwesten zu, wo die freistehenden Stangen von dem Nordostwind direkt getroffen worden, bedeutend vergrößert und neue Lücken waren in großer Anzahl dazu gekommen.

Bemerkenswerth war, daß die über die geschlossene Kronendecke hervorragenden Einzelnstämme ganz besonders gelitten hatten. So waren in einem gemischten Laub- und Nadelholz-Bestande, durchstellt mit vorgewachsenen Lärchen, die letzteren zum größeren Theil, und zwar mehrere tausend Stück im besten Zuwachs befindliche Stangen, in verschiedenster Höhe abgebrochen. So waren ferner die hier vielfach vorhandenen mehrhundertjährigen mit jüngerem Holz unterstandenen Eichen in erheblichster Weise durch Ausbruch vieler und starker Aeste beschädigt worden, wodurch, abgesehen von der verminderten Lebensfähigkeit der Stämme, nun Veranlassung zur Entstehung von Fäule auf den Bruchstellen und sonstiger Werthminderung gegeben ist.

Sehr wenig widerstandsfähig zeigten sich auch die Birken, welche an Waldrändern standen oder über die Kronendecke emporragten.

Die ganze Beschädigung beschränkte sich übrigens auf eine ungefähr zwischen 320 und 450 m Meereshöhe liegende Zone und zwar auch hier auf die eigentlichen Winterseiten. Die tiefer gelegenen und auf den Sommerhängen stockenden Bestände waren fast unbeschädigt und in den höheren sowie in den ebenen Lagen der bemerkten Zone waren nur sehr vereinzelte Gipfel- und Astbrüche und auch diese hauptsächlich wieder an den einzeln emporragenden Stämmen vorgekommen.

Die Aufarbeitung des Bruchholzes ergab eine Gesammtmasse von etwa 6000 Festmeter, abermals fast ausschließlich unreifes geringwerthiges Holz. —

Doch die dem Walde feindlichen Elementarkräfte schienen noch immer nicht genug Opfer erlangt zu haben. Wie im Herbste unerwartet früh, so trat am 6. März, nachdem man sich schon aller weiteren Sorgen um eine Wiederholung von Beschädigungen durch die winterliche Witterung entschlagen hatte, ein neuer Eisbruch ein.

Schon Tags zuvor zeigte sich die Gefahr.

Der Boden war mit einer etwa 10 cm hohen Schneedecke überkleidet, auch auf allen Aesten und Zweigen lag dünner Schnee. Abermals brachte uns ein kalter schwacher Nordwind leichtes Regengerieſel, das, nachdem es eine Zeitlang angehalten, allmählich bei dem Aufschlagen zu Eis wurde und den Schnee mit dicker Kruste überzog, welche uns bei einer am 5. Nachmittags abgehaltenen Saujagd schon recht störend wurde. Der wenige auf den Zweigen lagernde Schnee fror fest an und bot somit den herabfallenden feinen Tropfen eine noch größere Oberfläche zur Eisbildung dar. In der Nacht bereits begann es wieder zu brechen, am Vormittag des 6., abermals eines Sonntages, dröhnte und knatterte es wieder im Walde wie im Herbste, während das Regengerieſel bei unverändertem leisem nördlichem Zuge und einer Temperatur von etwas unter 0° gleichmäßig anhielt. Gegen Mittag endlich trat mit stärkerem Regen ein wärmerer Westwind ein und rasch waren die Bäume wieder befreit von der schweren Last des Eises.

Abermals hatte der Wald schwer gelitten — nach den stattgefundenen Schätzungen waren etwa 10000 Raummeter Holz gebrochen. Die beschädigte Zone lag tiefer wie im Herbste, etwa zwischen 250 und 350 m Meereshöhe. Hier waren fast ausschließlich die jüngeren Kiefernstangenhölzer betroffen worden, sowohl durch horstweisen als durch Einzelnbruch. In den Buchenhölzern waren nur an den Rändern der vorhandenen Bruchlöcher neue Beschädigungen vorgekommen. Der im vorigen Herbst stattgefundene massenhafte Ast- und Gipfelbruch, insbesondere an den hervorragenderen Stämmen, hatte sich nicht wiederholt.

Die Aufarbeitung des Bruchholzes soll, trotzdem der planmäßige Holzeinschlag zur Zeit des Bruches schon nahezu vollendet war, thunlichst rasch geschehen, um dem Eintritt von Insektenverheerungen vorzubeugen.

Digitized by Google

Ob noch eine Verwerthung des Holzes im Laufe des Jahres stattfinden kann, ist sehr zweifelhaft, da die verhältnißmäßig dünne Bevölkerung der hiesigen waldreichen Gegend, welcher zudem bedeutende Holzberechtigungen zustehen, schon durch die vorausgegangenen Kalamitäten über und über mit geringem Nadelholz gesättigt ist, ein Holzexport aber sich hier noch nicht entwickelt hat und der Anbahnung eines solchen bei den gegenwärtigen gedrückten Preisen und bei den geringwerthigen, wenig Transport ertragenden Sortimenten, um welche es sich hier handelt, gerade jetzt große Schwierigkeiten entgegenstehen.

Diese, schließlich doch vorübergehenden Unannehmlichkeiten werden aber weit überwogen durch die Nachtheile, welche dem Wald durch die Zerstörung und dauernde schwere Beschädigung so vieler hoffnungsreicher im besten Zuwachs stehender Jungbestände zugefügt worden sind. Gar mancher derselben, unter dessen geschlossenem Kronendach die Bodenkraft sich allmählich wieder von ihrer früheren durch ausgedehnte Streunutzungen verursachten Erschöpfung erholte, ist nun wieder an zahlreichen Stellen den verderblichen Einflüssen von Sonne und Wind geöffnet und die Gefahr ihrer weiteren Verheerung durch Sturm, Schnee, Eis, Duft ꝛc. ist in verstärktem Maße vorhanden. Sollten wir auch hiervon verschont bleiben, so wird es doch mehrere Jahre lang dauern, bis den durch die beschriebenen Beschädigungen an das Kulturwesen gestellten Anforderungen durch Ausfüllung der Bestandslücken, Unterbau der verlichteten Bestände ꝛc. vollständig nachgekommen sein wird. In letzterer Hinsicht soll die diesmalige vortrefflich ausgefallene Weißtannensamenernte auf den kräftigsten Bodenpartien alsbald benutzt werden.

Die im Dezemberheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes von 1879 von dem Kaiserlichen Oberförster Ney mitgetheilte Jamin'sche Erklärung der Eisbildung fand man bei den beschriebenen Eisbrüchen vollkommen bestätigt. Beide traten ein, nachdem durch mehrtägigen Regen- und Schneefall die Luft von allen Staubtheilen gereinigt war, beidesmal erfolgte die Eisbildung bei kaltem, sehr schwachem Nordost-, bezw. Nordwinde durch das alsbaldige Gefrieren des aufschlagenden, aus feinsten Tropfen bestehenden schwachen Regengerieſels. Offenbar bestand das letztere aus überkältetem Wasser, denn die beobachtete Temperatur von etwa 0° wurde nicht im Walde, sondern in einer eine halbe Stunde von diesem entfernten etwas tiefer liegenden Ortschaft ermittelt. In ersterem wird es wohl um einige Grade kälter gewesen sein, obschon auch auf allen dem Niederschlag ausgesetzten Flächen in der fraglichen Ortschaft eine schwache Eisbildung stattfand.

Daß sich in beiden Fällen der Bruch auf gewisse horizontale Höhenzonen beschränkte, erklärt sich wohl damit, daß die wasserführenden Luftschichten, aus welchen der Niederschlag erfolgte, nicht über einer gewissen Höhe standen, daß aber in den unter der unteren Grenze der jeweiligen Beschädigungszone gelegenen Waldtheilen die Temperatur eine zu hohe war, um eine massenhafte, einen Bruch nach sich ziehende Eisbildung zu gestatten.

Die Veranlassung der im Herbst stattgefundenen starken Beschädigung der über die geschlossene Kronendecke hervorragenden Einzelnstämme läßt sich darin finden, daß das Holz damals noch belaubt war, mithin gerade diese von dem Niederschlag zuerst betroffenen Stämme dem Eisanhang verhältnißmäßig große Oberflächen darboten, sowie auch ferner darin, daß der Luftzug damals ein stärkerer war, mithin der Niederschlag nicht in senkrechter, sondern in schräger Richtung erfolgte, wodurch eben wiederum von demselben die hervorragenden, seitlich nicht von ihren Nachbarn geschützten Stämme am meisten getroffen wurden.

Möchten wir nicht so bald wieder Gelegenheit zu derartigen Beobachtungen erhalten!

Notizen.

A. Thatsächliche Berichtigung.

Vom Oberforstmeister Dr. B. Borggreve.

Verehrliche Redaktion der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung ersuche ich auf Grund des § 11 des Preßgesetzes vom 7. Mai 1874 ergebenst um gefällige Aufnahme folgender Berichtigung in nächster Nummer* Ihres geschätzten Blattes.

Auf Seite 121 des Aprilhefts der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung werfen Herr Oberförster E. Emeis und, in einer Anmerkung Herr J. L., (muthmaßlich Professor Dr. Julius Lehr) dem Unterzeichneten in dort nachzulesender Weise vor, er mache für zwei von ihm herausgegebene Schriften dadurch Reklame, daß er dieselben als zweite Auflagen bezeichne, resp. bezeichnen lasse, während sie dieses nicht seien, — daß er mithin wissentlich etwas Unwahres behaupte resp. durch den Druck verbreite.

Letzteres ist thatsächlich unrichtig!

Was zunächst die vom Herrn Emeis berührte Schrift „Heide und Wald" betrifft, so ist dieselbe ihrem ganzen

* In Folge eines Versehens wurde obige „Thatsächliche Berichtigung" nicht, wie dieses angeordnet war, im Juliheste aufgenommen. D. Red.

Digitized by Google

Umfange nach zweimal gedruckt; das erste Mal in den Abh. des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen III, p. 217, zugleich mit 3 Steindrucktafeln als Separat-Abzug in einer großen Zahl von Exemplaren versandt und bereits damals von verschiedenen hervorragenden wissenschaftlichen Zeitschriften (z. B. Ausland 1872 p. 766 und Naturforscher 1872 p. 269) anerkennend besprochen; das zweite Mal nach vollständiger Umarbeitung und mit vielen Zusätzen 1875, jedoch ohne daß sie damals auf dem Titelblatt von dem Verleger S. Cronbach als zweite Auflage oder Ausgabe bezeichnet worden wäre.

Im vorvorigen Jahre theilte mir dann der genannte Verleger mit, daß er den gemachten Versuch, im Verlage von Forstlitteratur mit den bekannten mächtigen und vielfach subventionirten Firmen zu konkurriren, aufgegeben und diese und die gleich zu erwähnende Schrift von mir an Herrn Paul Parey verkauft habe, nachdem der noch vorhandene Rest der ersteren von ihm kurz vorher mit einem neuen Titel als zweite Ausgabe versandt worden sei.

Ich habe also von dieser Versendung vorher nichts gewußt; habe überdies nicht gelesen, daß Herr Dr. Daube das, was Herr S. Cronbach als Ausgabe bezeichnet, Auflage genannt hat; bin aber endlich der Meinung, daß die letztere Bezeichnung durchaus nicht unberechtigt gewesen wäre, wie dieses u. a. auch in einer zweiten Besprechung des „Ausland" anerkannt ist.

Was nun das G. L. Hartig'sche Förster-Lehrbuch betrifft, so hat der obengenannte Verleger, vollständig unbekannt mit den Absatzverhältnissen unserer Fachlitteratur, in der die buchhändlerischen Auflagen in der Regel auf 700—1000 Stück gegriffen werden, den ersten Satz desselben in 2500 Exemplaren abziehen lassen. Nachdem 1500 Ex. innerhalb dreier Jahre verkauft waren und alsdann der Absatz theils naturgemäß, theils wegen des Erscheinens der demselben Zwecke dienenden Forstlehre Gruneris nachzulassen begann, schrieb mir H. C., daß er beabsichtige, „um den Absatz neu zu beleben", die noch vorhandenen 1000 Exemplare als Titelauflage von Neuem zu versenden. Ich bat ihn — da ich nicht das Recht hatte, es zu hindern — dieses nicht in der beabsichtigten Weise zu thun, vielmehr mir zu gestatten, daß ich unentgeltlich einige Partieen des Buchs, im Ganzen ca. 4—5 Druckbogen in einer Weise überarbeitete, welche durch richtige Raumökonomie die Verwendung der übrigen Bogen des überreichlich abgezogenen ersten Satzes gestattete; und dann das umgearbeitete Werk als zweite „Ausgabe" zu versenden. So ist es auch von mir im Vorwort und an mindestens 50 anderen Stellen, wo ich mich selbst citirte, bezeichnet; und wenn Herr J. L. diesen fünfzig Stellen eine gegenüber stellt, bei der ich selbst den Ausdruck „Auflage" gebraucht habe, so bemerke ich, daß Letzteres bei dieser Gelegenheit lediglich wegen des Vergleichs — denn die erste Auflage des dort besprochenen W.'schen Handbuchs ist schwerlich stärker als 1500 Ex. gewesen, — dann aber auch deßhalb geschah, weil meine Bearbeitung des G. L. Hartig'schen Förster-Lehrbuchs in ihrer nunmehrigen Gestalt immerhin durchaus nicht mit Unrecht nach dem ursprünglichen Wunsche des Verlegers als zweite Auflage hätte bezeichnet werden können.

Daß dieses Alles so richtig, ergiebt sich für Jeden, der ein Interesse daran hat, meine Integrität zu prüfen, durch eine Vergleichung beider Ausgaben, am sichersten und bequemsten durch Vergleichung des Druckfehler-Verzeichnisses von S. 396 der ersten Ausgabe mit der zweiten: Es sind bei jener Gelegenheit u. A. auch alle die Bogen-Theile überarbeitet und neu gedruckt, welche sinnstörende Druckfehler enthielten.

Münden, 1. Mai 1881. Borggreve.

„Thatsächliche Berichtigung" schreibt Herr Borggreve und bestätigt die Bemerkungen, welche Herr Emeis und ich im Aprilheft d. Bl. gemacht hatten, in einer so anschaulichen Weise, daß ich näherer Mittheilungen über die mir schon lange hinreichend bekannte Entstehungsgeschichte der sog. 2. Auflage des Lehrbuchs für Förster enthoben bin.

Seite 20 der von Herrn B. redigirten Zeitschrift von 1881 sind in einem von Herrn Dr. Daube verfaßten Aufsatze die Worte zu lesen „Arbeit des Herrn Oberforstmeisters Dr. B. „Haide und Wald"" (2. Aufl. Berlin 1879)". Daraufhin bemerkte Herr Emeis in unserer Zeitung S. 121: „Die sog. 2. Aufl., wie Herr D. in einem von Herrn B. redigirten Blatte schreiben darf, ist sehr schwach ausgefallen, denn ich ließ mir das Schriftchen kommen und fand den alten Druck von 1875 nur mit einer 1879er Begrünung."

Und nun konstatirt Herr B. wörtlich, daß Herr E. vollständig Recht hatte, daß die sog. 2. Auflage nichts weiter als der Rest der Auflage von 1875 ist, welchen der Verleger mit einem neuen Titelblatte versehen und mit der Bezeichnung 2. Ausgabe von Neuem auf den Markt gebracht hatte.

Allerdings versichert jetzt Herr B., er habe nicht gelesen, daß Herr Dr. Daube das, was Herr Cronbach als Ausgabe bezeichnete, Auflage genannt habe. Aber sollte denn wirklich die Arbeit des Herrn Dr. Daube Herrn B. nicht vor vollendeter Drucklegung bekannt gewesen sein? Hiergegen spricht schon der Umstand, daß Herr B. in den Forstl. Bl. häufig Redaktionsbemerkungen anbringt und daß die Annahme, Herr B. lese alle in seinen Blättern gedruckten Sachen im Manuskript, bezw. Korrekturbogen, nicht ungerechtfertigt ist. Im vorliegenden Falle insbesondere deutet schon der Zusatz, welchen Herr B. S. 2 zu dem in Rede stehenden Aufsatze gemacht hat, darauf hin, daß er den letzteren vor der definitiven Drucklegung gelesen haben muß. Der Thatsache, daß 4 Spalten hinter den oben zitirten Worten und zwar noch auf ein und demselben Bogen zwei von Herrn B. verfaßte Rezensionen abgedruckt sind, will ich nur beiläufig gedenken.

Die Meinung des Herrn B., die Bezeichnung 2. Auflage wäre durchaus nicht unberechtigt gewesen, ist gänzlich unzutreffend. Denn es handelte sich hier um den unverkauften Rest einer dem Publikum bereits 1875 angebotenen Auflage. Die Bezeichnung „2. Auflage" hätte die Käufer nur irre geführt, wie denn ja auch Herr Emeis thatsächlich verleitet wurde, die Schrift des Herrn B. zum zweiten Male zu erstehen, um für sein gutes Geld nichts Neues zu erhalten.

Daß die genannte Schrift in Wirklichkeit zweimal gedruckt wurde, einmal in einer Gesellschaftsschrift,*) dann 1875 als besondere Broschüre, dies hat mit der in Rede stehenden Angelegenheit Nichts zu thun.

Herr B. konstatirt ferner, daß die erste Auflage der von ihm neu herausgegebenen dritten Auflage (— diese dritte Auflage war damals gerade „in's Freie gefallen" —) des Hartig'schen Lehrbuchs für Förster gar nicht vollständig abgesetzt und aus dem Reste eine „zweite Ausgabe" hergestellt worden war, indem im Ganzen nahezu 4 Druckbogen neu überarbeitet und eingeschaltet wurden. Dies war also Herrn B. bekannt; bekannt auch war ihm, daß der Verleger auf das neue Titelblatt nur „zweite Aus-

*) Die Separatabzüge, von welchen Herr B. schreibt, sind übrigens nicht im Buchhandel erschienen. Gab ja doch „der Umstand, daß die Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen in manchen der Kreise, welche der Gegenstand interessirt, wenig verbreitet, resp. kaum gekannt sein dürften," Herrn B. im Jahre 1874 dazu Veranlassung, seinen Aufsatz als besondere Broschüre erscheinen zu lassen.

Digitized by Google

gabe" hatte drucken lassen. Und doch brüstet er sich Herrn Westermeier gegenüber, sein Hartig habe trotzdem, daß er heruntergeputzt worden sei, eine zweite Auflage — erlebt. Die Entschuldigung, es handele sich hier nur um eine Stelle gegenüber 50 anderen (!), wo von Herrn B. die Worte „zweite Ausgabe" gebraucht worden seien, ist hinfällig. Denn weniger auf die Verschiedenheit in der Bezeichnung, als vielmehr auf den Inhalt der zitirten Stelle, und zwar auf die vielsagende Bedeutung des Wörtchens „erlebt" kommt es hier an. Freilich deutet Herr B. nachträglich darauf hin, daß sein Hartig ja in 2500 Exemplaren gedruckt worden sei und daß er nur einen Vergleich mit Westermeier habe anstellen wollen. Aber er weiß ja heute noch gar nicht einmal, in wie viel Exemplaren das Werk von Westermeier gedruckt worden war, und muthmaßt jetzt nur, die erste Auflage des W.'schen Werkes sei schwerlich stärker als 1500 Exemplaren gewesen. Und dem Publikum, welches die abfällige Kritik des Herrn B. las, war von all' den Dingen, die hier zur Bildung eines zutreffenden Urtheils gehören, ja gar Nichts bekannt. Wie konnte da von einem Vergleiche die Rede sein? Thatsache ist, und nur an diese kann sich das Publikum zunächst halten, daß der Leitfaden des Herrn Westermeier bereits in 3. Aufl. erschienen ist, während die erste Auflage des Borggreve'schen Lehrbuchs noch nicht vollständig abgesetzt werden konnte. Zur Zahl der Exemplare selbst bemerke ich noch, daß dieselbe wesentlich davon abhängt, welchem Leserkreise das Werk dient. Ein Lehrbuch und zwar ein solches, welches für einen sehr großen Theil der Forstwelt bestimmt ist, kann, zumal wenn es unter der Fahne Hartig's erscheint, recht gut in einer größeren Zahl von Exemplaren gedruckt werden. Bekanntlich ist ja auch die Zahl von 1000 bei forstlichen Werken erheblich, ja selbst um ein Vielfaches (3000 Exemplare!) überschritten worden und es konnte nachher wieder eine neue Auflage erscheinen.

Herr B. mag wohl das Bedürfniß haben, sich selbst zu loben, wie er dies ja auch, ohne übrigens irgend welche Zustimmung zu finden, in verschiedenen Weisen versucht, um sich als forstlichen Winkelried, als Besieger der Reinertragstheorie ꝛc. zu preisen. Doch liegt es im Interesse des forstlichen Publikums, daß eine solche Art von Reklame, wie sie in dem angeführten Falle thatsächlich beliebt wurde, mit aller Entschiedenheit in die gebührenden Schranken zurückgewiesen wird.

Im Juniheft der Forstl. Bl. theilt Herr B. mit, daß er „seit einigen Jahren mehr und mehr, um nicht zu sagen der „„bestgehaßte"", so doch zweifellos der meist, ja fast allseitig angegriffene Forstschriftsteller Deutschlands" geworden sei. Zwar nannte ein anderer großer Mann sich s. Z. auch den „bestgehaßten Deutschlands". Doch liegt die Sache ganz anders bei Herrn B. Durfte jener mit einer gewissen Genugthuung auf den ihm entgegengetragenen Haß und seine eigenen Thaten verweisen, so kann Herr B. auf die von ihm selbst hervorgerufenen Angriffe doch wahrlich nicht mit Stolz herniedersehen. Das Gefühl, welches man ihm gegenüber empfindet, ist gewiß nicht das des Hasses. Wenn er etwa gesagt hätte „bestverlacht", so würde er mit Rücksicht auf die marktschreierische Art und Weise, wie er vor Minister, Oberlandforstmeister und einer großen höchst achtbaren Versammlung seine sog. neue Formel auf einem Tableau vorführte, ohne anzugeben oder nur zu wissen, daß diese Formel schon längst bekannt war, ꝛc. so ziemlich das Richtige getroffen haben. Seine erstaunliche Selbstüberhebung führt ihn neuerdings dazu, daß er gar die Entstehungsgeschichte „seiner" Formel mittheilt, ohne zu ahnen, daß er damit der Gefahr, sich abermals lächerlich zu machen, noch eine andere hinzufügt. Herr B. hat nicht allein mehr als 20 Jahre gebraucht, um über ein überaus einfaches, sehr leicht zu lösendes Problem ins Klare zu kommen, sondern er erzählt uns nun gar, wie er auch seine Schüler mit seinen Querfahrten belästigt hat.

Neuerdings bemüht sich Herr B., seinen Lesern begreiflich zu machen, es sei „seine" Formel ihrem ganzen Wesen und Zweck nach von der Schneider'schen verschieden und ich habe die Begründung derselben zunächst durch Vermittlung der Schneider'schen Prozentformel versucht. Letzteres ist thatsächlich unrichtig, wie dies aus S. 330 u. 331 dieser Blätter von 1880 hervorgeht. Dort habe ich in der Voraussetzung, die mit so großem Knalleffekte auf die Bühne gebrachte Formel gebe weiter gar nichts an als die Zeit, in welcher der durchschnittliche Flächenzuwachs sein Maximum erreicht, „zunächst" die Größe $\frac{r^2\,\pi}{a}$ (Durchschnittszuwachs) differenziirt, eine Arbeit, welche mancher Studirende der Forstwissenschaft in Gießen oder Karlsruhe Herrn B. herzlich gerne und in kurzer Frist besorgt haben würde und die als eine „Leistung" in der That nicht betrachtet werden kann. Nachdem ich gesehen, daß meine Voraussetzung richtig sei, fiel mir ein, daß die ganze Geschichte ja gar nicht neu sei, daß ich früher schon Aehnliches gelesen, und so wurde ich denn auf die Spur zu Schneider und Preßler geführt. Wenn nun Herr B. davon spricht, jene Begründung verdanke die Formel ihrer lediglich durch die absichtliche Wahl der gleichen Buchstaben erzielten rein äußeren Aehnlichkeit, wenn er dabei von Preßlers Formel schweigt, so muß dieser Versuch, sich den Ruhm für übermäßig lange fruchtlose Arbeit zu sichern, als ein ganz verfehlter bezeichnet werden.

Ich will ja nicht bezweifeln, daß Herr B. trotz seiner Kenntniß von der Schneider'schen Formel (ich glaube, daß ihm auch die Preßler'sche nicht unbekannt war) viel sauren Schweiß vergossen hat, aber es bleibt darum sein Verdienst doch nicht größer als dasjenige eines noch unerfahrenen Schülers, welcher aus Freude tanzt, wenn es ihm nach langem Nachdenken gelingt, auf einem großen Umwege ein leichtes Exempelchen zu lösen, das von dem Kundigen in höchst einfacher Weise schon längst gelöst worden ist. Und an einen solchen Schüler werde ich jetzt lebhaft erinnert, wenn ich lese, wie Herr B. gar von der Entdeckung des Columbus spricht. Ich kann ja die kindliche Freude dieses Mannes, die er über den endlichen Erfolg seiner langen, langen Arbeit, seines 20-, sage zwanzigjährigen Nachdenkens empfand, recht wohl begreifen, aber eben so begreiflich ist es, wenn jetzt die Forstwelt die Achsel zuckt und den Verlust einer so „kostbaren" Arbeitszeit bedauert.

Nun wurde vor Kurzem im Baur'schen Zentralblatte darauf aufmerksam gemacht, W. Jäger habe die sog. „neue Formel" schon vor 20 Jahren mitgetheilt und zwar in der Gestalt $a \leqq \frac{nd}{4 \text{ bis } 6}$. In derselben würde die Zahl 4 zu wählen sein, wenn kein Höhenwachsthum mehr stattfindet, oder dasselbe nicht in Rechnung gezogen werden soll; die Zahl 6, wenn der Baum seinen vollen Höhenwuchs aufweist; eine zwischen diesen Gränzen liegende Zahl, wenn das Höhenwachsthum zwar nicht vollendet ist, aber unter dem vollen bleibt. Die Formel des Herrn B. dagegen lautet $A \leqq \frac{nD}{4}$, indem hier das Höhenwachsthum außer Acht gelassen und einfach nur die Grundfläche betrachtet wird. Und doch gestattet sich dieser Herr zu schreiben, er nehme, da die Formel von W. Jäger immerhin weder in der produzirten anwendbarsten Gestalt, noch auch in ihrer mathematischen Reinheit aufgestellt, auch lange nicht nach allen ihren Konsequenzen voll gewürdigt sei, ein gewisses Pathenrecht für dieselbe in Anspruch. Diesen Versuch, Jäger's Verdienst zu schmälern, muß selbst dem Unkundigen ein Lächeln entlocken, wenn er erwägt, daß Herr B. jene Formel einzig und allein dadurch anwendbarer und mathematisch reiner gemacht hat, daß er andere Buchstaben, (nemlich — A statt a, D statt d wählte.

Wie Herr B. behauptet, sollen die Schüler Heyer's und Preßler's um jeden Preis irgend einen „dunklen Fleck" in seiner Vergangenheit aufzufinden bestrebt sein. Mir speziell ist Herrn B.'s Vergangenheit wie auch seine Zukunft total gleichgiltig. Wenn ich ihm einmal auf die Finger geklopft habe, so geschah dies lediglich deßwegen, um empörende Angriffe zurückzuweisen. So habe ich seiner Zeit an die Geschichte seiner Doktorpromotion erinnert, um nachzuweisen, daß Herr B. durchaus nicht berechtigt sei, tüchtige junge Leute öffentlich dessen zu zeihen, daß sie nicht auch Doktor zu werden versuchten. Die Geschichte von der Entstehung der 2. Auflage des Lehrbuchs für Förster habe ich nur aufgedeckt, nachdem Herr B. in der von ihm beliebten abscheulichen Manier Andere des Spiels mit falschen Würfeln angeklagt hatte. Wenn Herr B. ferner gegen Heyer's Schüler die Anschuldigung erhebt, es habe bei ihrer Dankbarkeit eine Dosis „Egoismus" mitgespielt und sie „hofften noch manches" von Heyer, so kann ich die Zumuthung einer solchen Gesinnung an Andere nur eine erbärmliche bezeichnen. Ich für meinen Theil hege g

Heyer, welcher s. Z., und zwar schon ehe ich nach Münden kam, in uneigennütziger Weise für mich besorgt war, allerdings das Gefühl der Dankbarkeit. Und diesem Gefühle hatte ich Rechnung getragen, als ich eine widerwärtige Schrift rezensirte, welche nun wohl von der gesammten deutschen Forstwelt verurtheilt wird und deren Inhalt mich, offen gestanden, mit Ekel erfüllte. Wenn ich aber nachher noch hie und da eingetreten bin, wo ich Aufklärung im Interesse der Wissenschaft und des Publikums für nöthig erachtete, so war dabei für mich mein Verhältniß zu Heyer, von dem ich nichts erhoffe und m. W. auch gar nichts zu erhoffen habe, durchaus nicht bestimmend. Uebrigens glaube ich, daß Herr B. seine burlesken Sprünge mit der Zeit müde werden wird. Dem Publikum würde damit am meisten gedient sein und ich würde mich freuen, wenn meine Aufmerksamkeit nicht mehr auf Dinge hingelenkt wird, die mir durchaus zuwider sind. Ehrgeiz und Sucht, um jeden Preis von sich reden zu machen, sind mir ebenso wenig sympathisch, wie das Bestreben, einem Gefühle, das keine Billigung verdient, durch eine wenig achtungswerthe literärische Kampfesweise Genüge zu thun.

Herr B. macht nun auch noch das Verfahren der Redaktion der Allg. F.- u. J.-Ztg. zum Gegenstand einer Beschwerde, weil sie seine Einsendungen nicht bedingungslos aufnehmen wollte. Die Redaktion glaubt schon der Beweise genug geliefert zu haben, daß sie an ihrem Programme, Einseitigkeiten zu meiden, festgehalten hat, sie glaubt aber auch, die vollste Billigung ihrer Leser zu finden, wenn sie nicht ohne weiteres aufnimmt, was gerade dem Herrn B. gut scheint. Unsere Erfahrungen haben uns darüber hinreichend belehrt, daß wir unseren Mitarbeitern gegenüber in der genannten Beziehung kaum jemals eine Kritik zu üben und eine Bedingung zu stellen nöthig haben werden. Dagegen mahnt das ganze literarische Auftreten des Herrn B. zur Vorsicht. Und wie nöthig dieselbe ist, dafür lieferte schon seine äußerst sophistisch gehaltene Antikritik gegen meine Rezension den triftigsten Beleg. Sie enthielt zwei unannehmbare Beleidigungen für einen Dritten. Uebrigens beschwert sich Herr B. auch über die Herren Danckelmann und Baur. In seinem Unfehlbarkeitsdünkel glaubt er alle forstlichen Redaktionen tadeln zu dürfen, übersieht aber dabei den groben Balken, der sein eigenes Auge verunstaltet. Wenn Herr B. sich einer taktvollen und würdigen Sprache befleißigt, wenn er es unterläßt, verdienstvolle Männer in einer Weise zu insultiren, welche die allgemeine Entrüstung hervorrufen muß, so wird ihm kein forstliches Blatt verschlossen sein. Wenn aber die Redaktionen sich genöthigt sehen, diesem Manne Bedingungen zu stellen, so wird, glaube ich, das Publikum ihnen Recht geben und wohl eher allen den Herrn Danckelmann, Judeich, Baur, Hempel ꝛc. ein gesundes Urtheil zutrauen als dem einen Borggreve, von dem bereits genug Thaten und Schriftlichkeiten vorliegen, welche eine Billigung des Publikums nicht finden können. J. Lehr.

B. Das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen vom 13. März 1881.

I.

Zu Beginn des Jahres 1880 wurde von der preußischen Regierung dem Herrenhause ein Gesetzentwurf über gemeinschaftliche Holzungen vorgelegt, welcher inzwischen mit einigen in der letzten Session des Abgeordnetenhauses von diesem beschlossenen Aenderungen und Zusätzen Gesetzeskraft erlangt hat. Ich erlaube mir nachstehend den Wortlaut des neuen Gesetzes mitzutheilen um im Anschlusse hieran später eine Besprechung prinzipiell wichtiger Punkte desselben sowie der ihm beigegebenen Motive und der im Abgeordnetenhause gepflogenen Verhandlungen zu bringen. Die genannten Aenderungen und Zusätze wurden durch Beschluß der um 7 Mitglieder verstärkten Agrarkommission angebracht. Das Plenum ertheilte denselben seine Zustimmung, ohne daß der Entwurf, wie er aus dem Schooße jener Kommission hervorgegangen war, eine weitere Abänderung erfuhr.

Das Gesetz, welches 10 Paragraphen umfaßt, lautet:

§ 1.

Dieses Gesetz findet Anwendung

1. auf Holzungen und die damit im örtlichen Zusammenhange stehenden Waldblößen*, an welchen bei dem Inkrafttreten desselben das Eigenthum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht, sofern nicht nachgewiesen wird, daß die Gemeinschaft durch ein besonderes privatrechtliches Verhältniß** entstanden ist, insbesondere auf die Holzungen der Realgemeinden, Nutzungsgemeinden, Markgenossenschaften, Gehöferschaften, Erbgenossenschaften und gleichartiger*** Genossenschaften,
2. auf Holzungen, welche Mitgliedern einer solchen Genossenschaft, oder welche einer Klasse von Mitgliedern oder von Einwohnern einer Gemeinde durch eine Gemeinheitstheilung oder Forstservitutenablösung als Gesammtabfindung überwiesen werden oder bereits früher überwiesen worden und bis zum Inkrafttreten dieses Gesetzes gemeinschaftliches Eigenthum geblieben sind.

Abfindungen, welche den vorstehend bezeichneten Berechtigten bei einer Gemeinheitstheilung oder Forstservitutenablösung als Holzung zu gewähren sind, dürfen nur als Gesammtabfindung überwiesen werden†.

§ 2.

Diese Holzungen unterliegen, insoweit sie sich nach ihrer Beschaffenheit und ihrem Umfange zu einer forstmäßigen Bewirthschaftung eignen, hinsichtlich des Forstbetriebs und der Benutzung der Aufsicht des Staates nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen, welche in den einzelnen Landestheilen für die Holzungen der Gemeinden gelten.

§ 3.

Die Aufsichtsbehörde ist befugt, die Kosten, welche durch die Ausführung der von ihr innerhalb ihrer Zuständigkeit getroffenen Anordnungen entstehen, auf die Miteigenthümer nach dem Verhältnisse ihrer Eigenthumsantheile zu vertheilen und, vorbehaltlich des den Miteigenthümern über eine andere Art der Vertheilung zustehenden Rechtswegs††, im Verwaltungsverfahren einzuziehen.

Die aus der staatlichen Oberaufsicht erwachsenden Kosten fallen der Staatskasse zur Last.

§ 4.

Beläuft sich die Zahl der Miteigenthümer einer Holzung auf mehr als fünf, so sind dieselben auf Verlangen der Aufsichtsbehörde verpflichtet, Bevollmächtigte zu bestellen, welche sie in allen die Gemeinschaft betreffenden Angelegenheiten der Aufsichtsbehörde gegenüber zu vertreten, und welche die von dieser innerhalb ihrer Zuständigkeit erlassenen Verfügungen auszuführen haben. Die Zahl der Bevollmächtigten darf drei nicht überschreiten.

Auf Antrag der Aufsichtsbehörde oder eines Miteigenthümers ist die Art der Bestellung der Bevollmächtigten, sowie das Ver-

---

* Die gesperrten Worte wurden von der Agrarkommission eingeschaltet.

** Statt der gesperrten Worte stand in der Regierungsvorlage: „durch einen besonderen privatrechtlichen Titel".

*** Im Entwurfe der Regierung hieß es „ähnlicher" statt wie im Gesetze: „gleichartiger".

† Dieser gesperrt gedruckte Satz wurde von der Agrarkommission dem § 1 des Regierungsentwurfes beigefügt.

†† An der Stelle dieser gesperrten Worte hieß es in der Regierungsvorlage: „vorbehaltlich des Rechtsweges unter den Miteigenthümern über eine andere Art der Vertheilung im Verwaltungsverfahren einzuziehen."

Digitized by Google

hältniß derselben unter einander und zu den Miteigenthümern durch ein Statut zu regeln.

Das Statut bedarf der Zustimmung der Mehrheit der Miteigenthümer, nach dem Verhältnisse der Antheile berechnet, und der Bestätigung durch das Waldschutzgericht. Auf die Feststellung des Statuts finden bezüglich der Bildung und der örtlichen Zuständigkeit der Waldschutzgerichte, des Verfahrens bei denselben, der Berufung und des Verfahrens in den Berufungsinstanzen die §§ 31 und folgende des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, vom 6. Juli 1875 (Gesetzsamml. S. 416) entsprechende Anwendung.

Wenn die Bestellung von Bevollmächtigten nicht erfolgt, so liegt die Vertretung der Miteigenthümer gegenüber der Aufsichtsbehörde dem Gemeindevorsteher* derjenigen Gemeinde ob, zu deren Bezirke die Holzung, beziehungsweise der größere Theil derselben gehört. Der Gemeindevorsteher* kann von den Miteigenthümern den Ersatz seiner baaren Auslagen und eine mit seiner Mühewaltung in billigem Verhältnisse stehende Entschädigung beanspruchen. Die Beschlußfassung hierüber steht der Aufsichtsbehörde zu.

§ 5.

Die nach Antheilen zu berechnende Mehrheit der Eigenthümer ist berechtigt, die Verwaltung und Bewirthschaftung der Holzung (§ 1) durch ein in Gemäßheit des § 4 festzustellendes und zu bestätigendes Statut zu regeln.**

§ 6.

Holzungen der im § 1 bezeichneten Art dürfen der Regel nach nicht in Natur getheilt werden.

Eine solche Theilung ist nur insoweit zu gestatten, als:

1. die Holzung zu einer forstmäßigen Bewirthschaftung nicht geeignet ist, oder
2. der Grund und Boden zu anderen, als forstlichen Zwecken dauernd mit erheblich größerem Vortheile benutzt werden kann,

und landes- oder forstpolizeiliche Interessen nicht entgegenstehen.

Ueber die Statthaftigkeit der Theilung entscheidet die Auseinandersetzungsbehörde.

In den Landestheilen des linken Rheinufers ist zur Theilung, wenn sie nicht in dem durch das Gesetz vom 19. Mai 1851 (Gesetzsamml. S. 383) geordneten Verfahren erfolgt, die Genehmigung der Aufsichtsbehörde erforderlich.

Bezüglich der Theilbarkeit der halben Gebrauchswaldungen im vormaligen Kurfürstenthum Hessen verbleibt es bei den bisherigen gesetzlichen Bestimmungen.

§ 7.

Die Bestimmungen des § 6 finden auch auf bereits eingeleitete Theilungen Anwendung, wenn zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes der Theilungsplan noch nicht endgültig festgestellt ist.

Wird das Theilungsverfahren in Folge dieses Gesetzes eingestellt, so fallen die entstandenen Regulirungskosten der Staatskasse zur Last. Dasselbe tritt ein für die in Folge des Artikels 3 des Gesetzes vom 25. Juli 1876 (Gesetz-Sammlung S. 366 ff.) eingestellten Theilungsverfahren.*

§ 8.**

Zur Bildung und Veräußerung von Theilstücken einer Holzung (§ 1) ist die Genehmigung der Aufsichtsbehörde erforderlich. Die Genehmigung muß ertheilt werden, wenn die Bedingungen des § 6 vorliegen oder das Theilstück als Holzung erhalten und auf Verlangen der Behörde ihrer Aufsicht nach Maßgabe dieses Gesetzes unterstellt bleibt.

Die Genehmigung ist nicht erforderlich, wenn die Veräußerung für Zwecke erfolgt, wegen welcher das Enteignungsverfahren zulässig ist.

§ 9.

Miteigenthümer, Nutzungs-, Gebrauchs- und Servitutberechtigte, sowie Pächter oder Käufer***, sind, wenn sie ohne die gesetzlich erforderliche Genehmigung der Aufsichtsbehörde Holz einschlagen oder einschlagen lassen***, mit einer Geldstrafe zu bestrafen, welche dem doppelten Werthbetrage des gefällten Holzes gleichkommt.

Wenn sie sonstige Nutzungen ausüben, welche die Aufsichtsbehörde innerhalb ihrer Zuständigkeit verboten hat, so sind sie mit einer Geldstrafe bis zu Einhundert Mark zu bestrafen.

§ 10.

Insoweit in einzelnen Landestheilen der Forstbetrieb in den oben bezeichneten Holzungen von den Staatsforstbehörden oder Beamten geführt wird, verbleibt es bei den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen.

In Kraft bleiben ferner:

1. das Forstgesetz für das ehemalige Amt Olpe im Kreise Olpe vom 6. Januar 1810;
2. die in dem § 5 der Verordnung vom 9. November 1816 (Sammlung der Edikte und Verordnungen für das Herzogthum Nassau, Band 2 S. 166) aufrecht erhaltenen Vorschriften über die Hauberge im vormaligen Herzogthum Nassau, insbesondere die Haubergsordnung für das frühere Fürstenthum Siegen vom 5. September 1805;
3. die Polizeiordnung über die Bewirthschaftung der Hauberge in den Aemtern Freusburg und Friedewald, Kreises Altenkirchen, vom 21. November 1836 (Amtsblatt der Regierung zu Coblenz für 1837 S. 59 und Gesetzsamml. für 1851 S. 382);
4. das Waldkulturgesetz für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854 (Gesetzsamml. S. 329);
5. die Haubergsordnung für den Kreis Siegen vom 17. März 1879 (Gesetzsamml. S. 228).

Im Uebrigen werden alle Vorschriften, welche dem gegenwärtigen Gesetze entgegenstehen oder sich mit demselben nicht vereinigen lassen, insbesondere auch der § 47 des Gesetzes vom 6. Juli 1875 (Gesetzsamml. S. 416) und Artikel 3 und 6

---

* In dem Entwurfe der Regierung hieß es „Gemeindevorstand."

** § 5 lautete in der Regierungsvorlage: Die Verwaltung und Bewirthschaftung einer Holzung kann, wenn hierzu ein Bedürfniß vorliegt, durch ein in Gemäßheit des § 4 festzustellendes Statut geregelt werden. Dasselbe hat insbesondere zu bestimmen, inwieweit dabei Stimmenmehrheit entscheiden soll, und wie dieselbe zu berechnen ist.

* Der gesperrt gedruckte Satz wurde von der Agrarkommission dem § 7 zugefügt.

** Im Regierungsentwurfe lautete § 8: „Zu Veräußerungen von Theilstücken einer Holzung ist die Genehmigung der Aufsichtsbehörde erforderlich. Die Genehmigung ist nur insoweit zu ertheilen, als die Bedingungen des § 6 vorliegen."

„Diese Bestimmung bleibt außer Anwendung, wenn die Veräußerung für Zwecke erfolgt, wegen welcher das Enteignungsverfahren zulässig ist."

*** Die Worte: „oder Käufer" „oder einschlagen lassen" wurden von der Agrarkommission eingeschaltet.

Digitized by Google

des Gesetzes vom 25. Juli 1876 (Gesetz-Sammlung S. 366)*, aufgehoben.

Im Regierungsbezirke (Landdrosteien).	Anzahl der Holzungen.	Gesammt-Flächeninhalt in Hektaren.	Davon haben eine Größe von			
			unter 10 ha	10 bis unter 50 ha.	50 bis unter 250 ha.	über 250 ha.
			a. obere Zahl: Anzahl der Holzungen. b. untere Zahl: Flächeninhalt in Hektaren.			
Königsberg	76	4 279	a. 26	29	17	4
			b. 103	512	1 606	2 058
Gumbinnen	6	532	a. 1	3	1	1
			b. 8	54	50	420
Danzig	4	129	a. 1	2	1	—
			b. 6	61	62	—
Marienwerder	5	198	a. —	4	1	—
			b. —	98	100	—
Potsdam	92	5 130	a. 44	19	24	5
			b. 44	444	2 457	2 185
Frankfurt	54	3 338	a. 19	16	16	3
			b. 58	397	2 105	778
Stettin	95	3 104	a. 38	38	19	—
			b. 134	963	2 007	—
Posen	3	188	a. —	1	2	—
			b. —	16	172	—
Breslau	5	37	a. 3	2	—	—
			b. 12	25	—	—
Liegnitz	13	595	a. 6	3	3	1
			b. 17	71	256	251
Oppeln	2	742	a. —	—	—	2
			b. —	—	—	742
Magdeburg	18	716	a. 5	8	5	—
			b. 34	105	577	—
Merseburg	21	7 086	a. 8	5	5	3
			b. 48	80	555	6 403
Erfurt	74	5 935	a. 11	29	26	8
			b 35	876	3 068	1 956
Münster	1	1 031	a. —	—	—	1
			b. —	—	—	1 031
Minden	38	402	a. 29	6	3	—
			b. 74	108	220	—
Arnsberg	164	10 979	a. 106	27	19	12
			b. 243	540	2 452	7 744
Wiesbaden	6	361	a. —	3	3	—
			b. —	92	269	—
Koblenz	137	8 704	a. 17	54	63	3
			b. 50	1 662	5 869	1 123
Trier	81	7 492	a. —	—	—	—
			b. —	—	—	—
Schleswig	2	15	a. 1	1	—	—
			b. 4	11	—	—
Hannover	51	1 619	a. 15	30	5	1
			b. 73	705	538	303
Hildesheim	8	1 242	a. 1	2	4	1
			b. 2	78	551	611
Stade	157	5 518	a. 34	86	37	—
			b. 208	2 060	3 250	—
Osnabrück	72	6 359	a. 14	26	25	7
			b. 54	602	3 024	2 679
Lüneburg	1 167	27 860	a. 493	542	124	8
			b. 1549	12 278	10 753	3 280
Zusammen	2 352	103 591	a. 872	936	403	60
			b. 2756	21 838	39 941	31 564

* Diese gesperrt gedruckten Worte hatte die Agrarkommission dem Regierungsentwurfe eingeschaltet.

Die dem Gesetzentwurfe beigegebenen Motive enthalten die nebenstehend wiedergegebene Nachweisung über Anzahl und Flächeninhalt der Holzungen, auf welche das Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen Anwendung finden soll.

In den Regierungsbezirken Köslin, Stralsund, Bromberg, Düsseldorf, Köln, Aachen und in der Landdrostei Aurich gibt es keine gemeinschaftlichen Holzungen, auf welche das neue Gesetz Anwendung zu finden hätte. J. L.

C. Ueber Höhenrauch.

Von Forstkommissär Teßmann zu Schloß Zbirow in Böhmen.

Die Erscheinung des Höhenrauches hat den Forst- und Landwirth in gleichem Maße beschäftigt, wie den Meteorologen von Fach. Aber trotz des großen Beobachtungsmaterials und der mannigfachen Hypothesen, die über das interessante Phänomen vorliegen, muß ich bekennen, daß mir die richtige Erklärung noch immer nicht gefunden zu sein scheint. Leider müssen wir auch hier die so häufig auftretende Erscheinung konstatiren, daß ähnlich wie bei der großen Streitfrage über die klimatische Bedeutung der Wälder, die laienhafte, naturwissenschaftliche Halbbildung weit eher mit ihrem Urtheile fertig war und sich der öffentlichen Meinung zu bemeistern wußte, als die exakte Naturforschung ihr letztes Wort sprechen konnte.

Im ganzen Nordwesten Deutschlands gilt es bei der Mehrzahl der Forst- und Landwirthe, denen sich leider manche minder hervorragende Naturforscher zugesellen, als eine völlig ausgemachte Thatsache, daß der Höhenrauch eine mehr oder weniger lokale, sich auf den obigen Länderkomplex beschränkende Erscheinung sei, die von den großen Moorbränden der nordwestdeutschen und holländischen Diluvialgebiete verursacht werde. Da ihr nachtheiliger Einfluß auf das erwachende Pflanzenleben nicht geleugnet werden konnte, so fanden sich bald Stimmen, welche die seit uralter Zeit bestehende Manipulation der Moor- und Haidebewohner zu einer brennenden Tagesfrage stempelten, welche das allgemeine Wohl so einschneidend tangire, daß sie die Aufmerksamkeit der staatspolizeilichen Organe in eben dem Maße erfordere, wie die angeblich unsere klimatischen Verhältnisse verschlechternden Waldrodungen und Forstdevastationen. Es bildeten sich Vereine zur Verhütung des Moorbrennens, deren Wirksamkeit von der immer bereiten Tagespresse in einer Weise sekundirt wurde, daß ein allgemeines landespolizeiliches Verbot jenes für den Landwirthschaftsbetrieb unserer deutschen Haidegegenden so überaus wichtigen Kulturverfahrens zu befürchten steht. —

Wenn ich mich entschließe, in dieser Frage das Wort zu ergreifen, und meine eigenen auf einem weiten Länderkomplex und in einer langen Reihe von Jahren über diesen Gegenstand gesammelten Beobachtungen und Erfahrungen der forstlichen Leserwelt unterbreite, so geschieht dies mehr in der Absicht, die genannte Erscheinung als einen noch unaufgeklärten meteorologischen Vorgang darzuthun, der mit den lokalen Moorbränden gerade so viel zu thun hat, wie die Regenmenge eines Landes mit dessen Bewaldungsprozente, als eine wissenschaftliche Lösung des Problems versuchen zu wollen.

Jeder, der die Meteorologie in ihrer Totalität und als Wissenschaft auffaßt und studirt hat, wird mit mir darüber einverstanden sein, daß Wind und Wetter als eine großartige allgemeine und zusammengehörige tellurische Ursache und Wirkung anzusehen sind, die sich durch menschliche Vorkehrungen wenig oder gar nicht beeinflussen lassen. Der klimatische Charakter einer Gegend wird durch ihre geographisch-physikalische Lage und deren Wechselwirkung mit den großen Luftströmungen bedingt.

Allen dauernden Veränderungen der Witterungsverhältnisse

Digitized by Google

eines Landes, die — so selten sie sein mögen — nicht bestritten werden sollen, liegen allgemeine tellurische Ursachen zu Grunde, die der Mensch weder zu beherrschen noch zu modifiziren vermag. Da ich nun den empirischen Nachweis zu liefern gedenke, daß der Höhenrauch durchaus kein lokales, sondern ein allgemeines, wenigstens über einen großen Theil Nord- und Mitteleuropas verbreitetes meteorologisches Vorkommniß ist, so glaube ich von vornherein die Behauptung wagen zu dürfen, daß dasselbe eben so alt sein muß, wie die gegenwärtige Gestaltung und Zusammensetzung unserer Erdoberfläche und der sie umgebenden Atmosphäre, und daß alle moorbrandvereinlichen Bemühungen uns aus diesem Grunde nicht vor dem Uebel bewahren werden.

Obgleich meine ersten Beobachtungen des interessanten Phänomens bis in meine Kindheit zurückreichen, so will ich doch nur diejenigen hier anführen und näher skizziren, welche seit meiner Studienzeit gemacht und in meinem Tagebuche vorgemerkt wurden. Sie beginnen mit dem Jahre 1863. Am 12. Mai dieses Jahres, welches sich durch ein zeitiges und warmes Frühjahr auszeichnete, wurde ein mehrere Stunden währender, sehr intensiver Höhenrauch am Braunschweigischen Hilse wahrgenommen, also in einer Gegend, die gerade südlich von den großen Moorflächen liegt. Derselbe entstand kurz nach einem Gewitter, welches lange im Südwesten lagerte, dann langsam unter Donner und Blitz, aber ohne begleitende Niederschläge bis über den Zenith heraufzog und durch einen plötzlich einsetzenden, schwachen und kalten Ostwind verdrängt und zerstreut wurde. Eine völlige Auflösung der vorher ziemlich kompakten Gewitterwolken fand hierbei nicht statt. Dieselben wurden vielmehr dem Augenscheine nach in einen, alle sichtbaren Höhenzüge umlagernden Nebel aufgelöst, der sich allmählig ins Thal senkte und sich durch seinen unangenehmen brenzlichen oder besser ozonartigen Geruch als ein Höhenrauch par excellence ankündigte. Ganz ähnliche Erscheinungen unter durchaus analogen atmosphärischen Vorgängen wurden auf derselben Station am 17. 24. und 25. Mai so wie am 22. Juni desselben Jahres wahrgenommen.

Im folgenden Jahre (1864) beobachtete ich zu Rostock, also an der mecklenburgischen Ostseeküste, im Beisein des bekannten Chemikers Franz Schulze auf einer Dampfschifffahrt nach dem Hafenorte Warnemünde eine ganz ähnliche und in dortiger Gegend keineswegs auffällige Erscheinung. Wiederum waren es von Westen heraufziehende kumulusartige Wolken, die ohne elektrische Aeußerungen bald das ganze Firmament überzogen und einen sanften Landregen bewirkten, der indessen unter Einsetzung eines kühlen Ostwindes sehr bald aufhörte. In kurzer Frist war die ganze Gegend mit jenem feinen stechenden und ozonartig riechenden Nebel verschleiert, den wir eben als „Höhenrauch" zu bezeichnen pflegen. Der brenzliche Geruch war so charakteristisch und der Nebel wurde im weitern Verlaufe so dicht, daß die Badegäste des Hafenorts einen großen Waldbrand in den nahen Rostocker Stadtwaldungen vermutheten und sich erst durch Schulze's Versicherung, daß wir es hier mit dem bekannten, wenn auch noch unaufgeklärten Höhenrauche zu thun hätten, beruhigen ließen.

Schon im folgenden Jahre fand ich Gelegenheit, den interessanten atmosphärischen Vorgang an dem südöstlichen Abhange der skandinavischen Kyölen, etwa unter dem 60. Breitengrade wahrzunehmen. Am 4. Juli, einem drückend warmen Frühlingstage, wie sie in jenen Gegenden so ganz unvermittelt dem eisigen Winter zu folgen pflegen, zog ein Gewitter von Südosten gegen die Gebirgskette heran, deren Kuppen und höhere Rücken noch mit Schnee bedeckt waren. Auf einen kurzen und heftigen Regen folgte bei beträchtlicher Abkühlung die oben beschriebene Nebelbildung mit allen charakteristischen Zeichen des Höhenrauchs, wie ich sie in Norddeutschland so häufig wahrzunehmen Gelegenheit fand.

Eine ähnliche Erscheinung wurde auf derselben Station am 14. Juli 1867 beobachtet.

Unter steter Verfolgung dieses Gegenstandes bemerkte ich im Sommer 1870 auf den Vorbergen des Thüringer Waldes in der Nähe von Eisenach am 8. Juli wiederum einen ähnlichen meteorologischen Prozeß; starke, von Westen heraufziehende Wolken wurden wiederum durch einen sich erhebenden kühlen Ostwind in jenen, als Höhenrauch bezeichneten Nebel aufgelöst, der sich in den obern Luftschichten anfänglich langsam gegen Osten fortbewegte, bald den ganzen sichtbaren Gebirgszug verschleierte und sich erst gegen Abend in den Thälern festsetzte.

Dasselbe Phänomen wurde ferner beobachtet im Gebiete des südöstlichen Harzes am 25. April 1875 und am 14. Juni 1877, endlich in Hannover am 18. und 26. Mai 1879.

Meine letzte Aufzeichnung datirt vom 25. Juni 1880. Sie betrifft eine Beobachtung, die ich auf dem Schlosse Zbirow im mittleren Böhmen machte. Ein starkes Gewitter mit bedeutenden Niederschlägen wurde gleichfalls durch einen nördlichen Luftstrom zurückgedrängt und hinterließ eine mehrere Stunden andauernde Höhenrauchbildung, wie ich sie selbst im norwestdeutschen Tieflande nicht charakteristischer bemerkt habe.

Ich füge diesen Tagebuchnotizen noch hinzu, daß nur jene Aufzeichnungen über Höhenrauch reproduzirt wurden, die gar nicht mit einer gewöhnlichen Nebelbildung verwechselt werden konnten, dabei zugleich in einem großen Umkreise beobachtet und vielfach von den emsigen Zeitungsreportern mit den obligaten Wetterprophezeihungen dem großen Publikum aufgetischt wurden.

Es ist wohl ganz von selbst einleuchtend, daß diese Erscheinungen, welche theilweise in Abständen von 50—100 Meilen von der Heimath der Moorbrände wahrgenommen wurden, um so weniger mit den letztern in Zusammenhang gebracht werden können, als meistens die herrschende Windrichtung eine dem vermeintlichen Entstehungsorte diametral entgegengesetzte war, sondern daß sie als ein eigenthümlicher, sich wahrscheinlich über die ganze gemäßigte Zone erstreckender meteorologischer Prozeß angesehen werden müssen.

Wie aus den Aufzeichnungen hervorgeht, beschränken sich sämmtliche Wahrnehmungen, wenigstens so weit sie in ausgeprägter Charakteristik hervortraten, auf die Monate April bis Juli und fallen fast alle mit den in dieser Jahreszeit so häufigen und unvermittelten schroffen Witterungswechseln zusammen. Ich möchte daher den Höhenrauch, ohne mit diesem Ausdrucke irgend etwas erklären zu wollen, als zersetzte oder nicht zur Perfektion gekommene Gewitter bezeichnen. Welche Bedingungen zu seiner Bildung vorhanden sein müssen, läßt sich schwer errathen. Ob eine plötzliche, durch einen trockenen und kalten Luftstrom bewirkte Abkühlung der wärmeren mit Wasserdünsten geschwängerten Wolkenmassen und ein eigenes Mischungsverhältniß zwischen der trockenen und feuchten Luft allein hinreichen, oder ob zugleich elektrische Vorgänge mit starker Ozonbildung in Konkurrenz zu treten haben, das sind noch offene Fragen, deren Beantwortung wir den Meteorologen von Fach überlassen müssen.

Nach meinen Wahrnehmungen sind die Höhenrauchbildungen vorzüglich im nordwestlichen Deutschland, also gerade in jenen Gegenden zu Haus, deren Luftkreis in den schönen Wonnemonaten des Frühlings so häufig von den Zersetzungsprodukten der Moorbrände verunreinigt wird, woraus bei oberflächlicher und lokaler Beobbachtung sehr leicht ein ursächlicher Zusammenhang des allgemeinen meteorologischen Phänomens mit den letzteren abgeleitet werden konnte.

Wenn nun unsere obige Ansicht über die Entstehungsweise

Digitized by Google

dieser Erscheinung richtig ist, so läßt sich ihre auffallende Häufigkeit in diesen Landestheilen ziemlich ungezwungen erklären. — Weder der höhere Norden, noch der tiefere Süden kennen einen eigentlichen Frühling, sondern diese Kampfesperiode zwischen Winter und Sommer mit ihren schroffen Witterungswechseln ist eine besondere Eigenthümlichkeit der gemäßigten Zonen. Diese Kämpfe der Luftströmungen als die nothwendigen und bedingenden Ursachen der Höhenrauchbildung sind nun auf dem ganzen europäischen Festlande nirgends mehr ausgeprägt, als in der holländischen und nordwestdeutschen Tiefebene. Frei geöffnet gegen das westliche Meer und das östliche norddeutsche und sarmatische Tiefland, bilden sie im Frühlinge den wahren Tummelplatz der ungehindert eindringenden Polar- und Aequatorialströmungen. Feuchtwarme, zur Gewitterbildung neigende Tage wechseln in rascher Aufeinanderfolge mit den kalten und ausdörrenden Witterungsperioden, wie sie die Herrschaft der Ostwinde mit sich bringt, wodurch die nach meinen empirischen Wahrnehmungen nothwendigen Bedingungen zur Entstehung des qu. meteorolgischen Vorganges in einer Reinheit und Intensität gegeben sind, wie in keiner andern Gegend. Daß die Erscheinung weniger und nie in auffallender Weise im Herbste beobachtet wurde, erkläre ich mir aus der größeren allgemeinen Luftfeuchtigkeit in dieser Jahreszeit, die sich selbst den Ostwinden mittheilt und jenen, wahrscheinlich fest bestimmten Dunstsättigungsgrad der Atmosphäre, der zur Höhenrauchbildung nothwendig zu sein scheint, nicht begünstigt.

Ebenso einfach ergeben sich die nachtheiligen Wirkungen, welche der Höhenrauch auf das erwachende Pflanzenleben ausüben soll. Forstleute wollen in Jahren mit vielen Höhenrauchbildungen das Taubblühen unserer Holzgewächse konstatirt haben. Gärtner und Landwirthe behaupten dasselbe in Betreff der Obstbäume und Weinreben. Ich kann nicht verhehlen, daß meine eigenen Beobachtungen diese Erfahrungen zu bestätigen scheinen, bin aber weit entfernt, für die einschlagenden Vorkommnisse den Höhenrauch als primitive Ursache verantwortlich zu machen und muß alle hypothetischen Erklärungsversuche, welche die allem Anscheine nach mit diesem meteorologischen Vorgange verbundene starke Ozonisirung des atmosphärischen Sauerstoffs eine Zerstörungsrolle zuschreiben, so lange von der Hand weisen, als sich die betreffenden Erscheinungen durch den Temperaturwechsel, der fast regelmäßig dem Höhenrauche auf dem Fuße zu folgen pflegt, einfacher und ungezwungener erklären lassen.

Der nach dem Höhenrauche gemeinhin zur Herrschaft gelangende Polarstrom übt bekanntlich auf das Pflanzenleben vielfach dieselben oben angedeuteten Wirkungen aus; diese werden um so gefährlicher, wenn einem derartigen Witterungsumschlage ein Regen voranging. Der hierbei unter bestimmten gegebenen Verhältnissen auftretende Höhenrauch erscheint mir als ein nebenherlaufender meteorologischer Prozeß, der auf das vegetative Leben in keiner Weise influirt.

Die im nordwestlichen Deutschlande häufig vorkommende Verwechselung des wirklichen Höhenrauchs mit dem Moorrauche scheint den bösen Leumund des letztern verschuldet zu haben. Der Moorrauch, so sehr er das körperliche Wohlbehagen der Anwohner beeinträchtigen mag, kann als eine lokale Verunreinigung der Atmosphäre auf den sich nach großen tellurischen Gesetzen vollziehenden Witterungsgang keinen Einfluß ausüben und dürfte zugleich für das zarte, erwachende Pflanzenleben ohne einschneidende Bedeutung sein. Der Höhenrauch dagegen möchte als Folge und nicht als Ursache eines schnellen Witterungswechsels eine gewisse Berücksichtigung als „Wetterzeichen" verdienen.

D. Zur Holzzollfrage.

In Köln fand am 10. März eine Versammlung rheinischer Holzhändler statt, um eine Petition an den Reichskanzler zu besprechen, in welcher die Erhöhung des Holzzolles nachgesucht werden soll. Die Betheiligung war ziemlich rege, und die Debatte führte zu lebhaften Auseinandersetzungen. Mehr heiter war eine Bemerkung des Holzhändlers Schuhmacher aus Köln, welcher in Uebereinstimmung mit mehreren Anderen in dem Fürsten Bismarck einen Kollegen erblicken wollte, der im Interesse seiner eigenen Waldungen, Papierstofffabriken und Sägemühlen eine Zollerhöhung gewiß durchzusetzen wissen werde. Der Beschluß ging schließlich darauf hinaus, an den Reichskanzler eine Petition zu richten, in welcher die Erhöhung des gegenwärtigen Zollsatzes der Tarifposition 13, C, 2 von 0,25 auf 1,00 M. pro 100 Kgr. oder, falls eine solche Erhöhung auf Schwierigkeiten ernstlicher Art stoßen sollte, eine Bestimmung nachgesucht wird, daß nur noch Hölzer von 60—80 mm Dicke und nicht über 180 mm Breite zu dem jetzigen Satze, andere und dünnere Sägewaaren aber zu 1,00 M. eingehen dürfen. Die Konkurrenz des Auslandes, besonders Oesterreich-Ungarns, sei noch immer zu groß für das Wohlergehen der rheinischen Holzhändler, heißt es in den Motiven. Hiergegen wird von kompetenter Seite an der Hand amtlicher Zahlen konstatirt, daß selbst im Jahre 1879, also vor Einführung des Holzzolles, in ganz Köln ein einziger galizischer Waggon Holz eingelaufen ist und daneben stehen Aussagen bedeutender Holzmänner, die erklären, daß es in ganz Rheinland ähnlich, und die galizisch-ungarische Waare vom rheinischen Markte längst so gut wie verschwunden sei. Man sieht also wieder einmal, wie unklar die Industriellen darüber sind, wo der Schuh eigentlich drückt. Zoll um Zoll wird begehrt, immer wird auf die riesige Konkurrenz des Auslandes hingewiesen, und schließlich ist eine solche gar nicht vorhanden. Thatlosigkeit in Baunternehmungen, das ist die Ursache der darniederliegenden Holzindustrie, nicht aber die Konkurrenz des Nachbars. -ei-

E. Verkämpfte Damhirsche.

Von Forstmeister Wiese zu Greifswald.

Im Jahre 1856 waren von verschiedenen jagdberechtigten Gutsbesitzern Damhirsche, welche bis dahin dem Greifswalder Kreise fehlten, ausgesetzt und war eine 5jährige Schonzeit vereinbart, die auch pünktlich eingehalten wurde. Zuerst hielten sich die Damhirsche in der Nachbarschaft des Reviers, in welchem sie ausgesetzt waren, bald fanden sich aber verschiedene Rudel, obgleich sie 2—3 Meilen auseinander ausgesetzt waren, zusammen und seitdem haben sie ihren Stand wesentlich verändert. Der Hauptstand ist jetzt in der Kgl. Oberförsterei Jägerhof, in den gräflich Karlsburger Forsten und in dem adligen Forstrevier Kanzin. Indessen auch in den Universitätsforsten hatten einzelne kleine Rudel sich eingefunden, namentlich im Forstrevier Weitenhagen hielt sich ziemlich regelmäßig ein Rudel Mutterwild von etwa 10—15 Stück mit Kälbern auf, zu denen auch zeitweise in der Brunftzeit Hirsche sich gesellten. Unter diesen Hirschen befand sich ein weißer geringer Hirsch, ein Nachkomme von demjenigen weißen Schaufler, der zuerst mit gewöhnlich gefärbtem Mutterwilde in der Lassener Gegend ausgesetzt war.

Der Förster des Forstreviers Weidenhagen vereinbarte unter meiner Zustimmung mit den benachbarten Jagdberechtigten eine Schonung dieses weißen Hirsches; ein Abkommen, welche 7 Jahr gehalten wurde. Anfangs verließ der Hirsch weder Sommer noch Winter das Forstrevier Weidenhagen mit seinen benachbarten Forsten,

seit etwa zwei Jahren wanderte er in Gemeinschaft mit 2 anderen Damschauflern im Sommer aus diesem Standrevier aus und wurde nur durch Zufall am Leben erhalten, während sein gleich starker grauer Geführte vom Förster des Reviers, welches sie sich als Sommerstand gewählt hatten, erlegt wurde. Jener, der mir manche Verbindlichkeiten schuldete, hatte erfahren, daß ich den weißen Hirsch gern geschont wünschte, und deßhalb hatte er ihm das Leben geschenkt. Der weiße Hirsch kehrte zur Brunftzeit mit einem schwächeren grauen Hirsch zurück, leider hatte er aber im Laufe des Sommers im Kampfe mit einem Nebenbuhler beide Schaufeln eingebüßt, die ihm eigenthümlicherweise gleichmäßig dicht über den Augensprossen abgebrochen waren. Dieser Umstand ist bei dem spätern Kampf von Bedeutung für seinen Gegner geworden. Denn wenn der weiße Hirsch seine Schaufeln unverkürzt erhalten hätte, so würde er bei der eigenthümlichen Kampfweise der Damhirsche, die ich einst im Batzenburger Thiergarten zu beobachten Gelegenheit hatte, seinem Gegner nicht so nahe mit den Augensprossen haben kommen können, als es jetzt möglich war. Die kämpfenden Damhirsche knieten nämlich nieder, und die Stirne fast wagerecht gegen den Boden gesenkt, schoben sie die Schaufeln in einander, um durch Hin- und Herschieben die Stärke zu finden. Unsere beiden Hirsche waren unversehrt zur Brunftzeit wieder zurückgekommen, und oft wurden beide vertraut neben einander hinziehend gesehen.

Auf meine Veranlassung wurden jetzt die Jagdnachbarn benachrichtigt, daß es Zeit sei, den Hirsch abzuschießen, da er im Sommer regelmäßig auswechsele. Der Vorschlag wurde angenommen, indessen der Hirsch wußte sich allen Nachstellungen mit Erfolg zu entziehen.

Am 16. Januar wurden beide Hirsche, der weiße und graue noch vertraut neben einander ziehend gesehen, am 18. Vormittags fand sie der Förster des Forstbelaufs Weidenhagen verendet in einem Grenzgraben mit den Köpfen so fest vereint, daß sie mit gewöhnlicher Menschenkraft nicht zu trennen waren. Der weiße Hirsch ohne Schaufeln hatte die eine etwas nach unten gekrümmte Augensprosse seinem Gegner in der Gegend der Augen tief in den Schädel gedrängt und die andere dicht an den Hals. Die Verwundung war entschieden tödtlich, und da der weiße Hirsch von seinem getödteten Gegner sich nicht befreien konnte, so hat er beim Versuch der Befreiung das Genick gebrochen. Die Köpfe wurden vorsichtig abgeschnitten, einige Zeit ausgestellt und der Forstakademie Eberswalde zugesandt.

Der weiße Hirsch, welcher sich von der Brunft noch nicht vollständig erholt hatte, wog 105 Pfd. ohne Kopf, der graue — ein angehender Schaufler, der kaum die Andeutung der Schaufeln hatte, wog 95 Pfd., weil er in der Brunftzeit weniger sich angestrengt hatte.

Verkämpfte Rothhirsche gehören nicht zur Seltenheit, besonders in den Zeiten, wo in Deutschland noch bedeutende Rothwaldstände gehalten wurden und die Jagdschriftsteller älterer und neuerer Zeit haben hierüber zu berichten. Ein höchst interessanter Fall hat sich in der Neuzeit in der Oberförsterei Viernau, Regb. Erfurt am 8. Oktober 1859 ereignet, und ist in den Forstlichen Blättern von Grunert, II. Heft, S. 127 mitgetheilt. Ein Vierzehn- und ein Zehnender haben ihre Geweihe so gewaltsam in einander gedrängt, daß Menschenkräfte eine Trennung ohne Verletzung der Geweihe nicht vermögen.

So häufig nun Fälle von verkämpften Rothhirschen mitgetheilt sind, so habe ich wenigstens noch keinen Fall von verkämpften Damhirschen in der Jagdliteratur gelesen, was diese Mittheilung rechtfertigen mag, obschon doch in einigen Oberförstereien starke Damwildstände jetzt noch gehalten werden. Nach meiner Ansicht liegt dies vorzugsweise in der verschiedenen Kampfweise der Roth- und Damhirsche. Jene schieben aufrechtstehend die Geweihe mit gegenseitiger Gewalt in einander. Diese knieen nieder und schieben, die Stirn fast wagerecht zum Boden, die Geweihe von oben ineinander, daher sind Verkämpfungen selten, und ein solcher Fall würde auch hier nicht vorgekommen sein, wenn der eine Hirsch nicht zufällig seine beiden Schaufelenden eingebüßt hätte.

F. Die Stahl'schen Massentafeln.

Von Forstmeister Wiese zu Greifswald.

Die Stadtforst Anclam hatte in Folge des Spannerfraßes, sehr bedeutend gelitten — in den Jahren 1860—1862 —. Nachdem nun die Dürrhölzer so rasch als thunlich verkauft waren, war eine neue Ertragsberechnung und Betriebsregulirung nothwendig, welche mir übertragen wurde.

Die meist stark durchlichteten Bestände wurden gekluppt und nach den Stahl'schen Massentafeln berechnet.

Jetzt bin ich in der Lage, die Endhiebe seit dem Jahre 1870 mitzutheilen.

	Endhieb	nach der Schätzung	nach dem Einschlage	
Jag. 3a.	1872	1 287 Rm.	1 179 Rm.	weniger 108 Rm.
„ 14b.	1872	2 139 „	1 851 „	„ 288 „
„ 13a.	1873	1 000 „	966 „	„ 34 „
„ 4a.	1874	1 650 „	1 797 „	mehr 147 „
„ 15b.	1876	2 794 „	2 838 „	„ 44 „
„ 16a.	1876	1 293 „	1 447 „	„ 154 „
„ 16c.	1876	154 „	231 „	„ 77 „
„ 11a.	1878	3 344 „	3 603 „	„ 259 „
Mithin bei 8 Endhieben		13 661 „	13 912 „	mehr 681 „
				weniger 430 „
Mithin im Ganzen mehr				251 „ oder kaum 2%.

G. Zur Naturgeschichte des Fuchses.

Von Forstrath Dr. W. Bonhausen.

In dem Aprilheft der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. d. J. macht Herr Universitätsforstmeister Wiese Mittheilung über frühes Werfen einer Füchsin, was mich veranlaßt, zu diesem seltenen Fall einen weiteren Beleg zu liefern. Am 2. März l. Jahres führte mich der Zufall an ein einzelnes Rohr in einer Dickung, um das ich zu meinem größten Erstaunen nicht nur einen

Digitized by Google

Tummelplatz wahrnahm, sondern auch ganz frische Rudera von jungen und alten Hasen, Haus- und Feldhühnern, Gänsen, Raben und selbst von einem Bussard. Ich konnte nach dieser Wahrnehmung nicht mehr darüber im Zweifel sein, daß hier ein Gebeck junger Füchse war. Nach einigen Tagen begab ich mich auf den Bau, um dem räuberischen Treiben der Fuchseltern ein Ende zu machen, aber siehe da, Haus und Hof war verlassen und eine Nachsuchung auf den in der Nähe befindlichen Bäuen blieb ohne Erfolg. Erst 14 Tage später fand ich auf der Schnepfensuche die rothe Gesellschaft in demselben Dickicht wieder und auch diesmal in einem einzelnen Rohr, welches gleichfalls von einem wahren Schindanger umgeben war. Bevor ich ihr aber zu Leibe gehen konnte, hatte sie auch dieses, da gerade ein Reinigungshiebes eingelegt wurde, verlassen und sich auf einen 1/4 Stunde von da entfernten größeren Bau gezogen, wo ich sie am 4. April abermals entdeckte. Des Abends stellte ich mich an dem Bau in der Absicht an, einen der alten Füchse zu schießen. Da der Bau sich in einem Stangenholz befand und ich keine Deckung hatte, so mußte ich mich etwas weit abstellen. Gegen 7 Uhr erschien ein Fuchs auf dem Bau — ich hielt ihn für einen alten — bald nachher kam noch ein zweiter heraus — auch den hielt ich für einen alten. Die beiden Füchse liefen auf dem Bau herum, ohne ihn jedoch zu verlassen. Es fiel mir das weiter nicht auf, weil in der Nähe durch die von der Arbeit nach Hause gehenden Holzhauer die Ruhe gestört wurde, dagegen befremdete es mich, als sie sich schließlich jagten, was alte Füchse in dieser Jahreszeit nicht zu thun pflegen. Endlich als es schon anfing so dämmerig zu werden, daß man kaum noch schießen konnte, kam einer von den beiden Füchsen auf Schußweite an mich herangelaufen, ich schoß ihn todt und war nicht wenig erstaunt, als ich sah, daß es ein junger Fuchs war. 2 Tage darauf stellte ich mich wieder an den Bau. Diesmal war es mir aber möglich, da sich der Wind gedreht hatte, mich hinter einer Eiche so zu postiren, daß ich den ganzen Bau bestreichen konnte. Gleich nach 7 Uhr kamen 5 Füchse heraus, welche mit einander spielten und bald darauf ein sechster aus einem etwas entlegenen Rohr, welcher sich zu der lustigen Schaar gesellte. Dieser letztere war einer von den beiden alten Füchsen, der aber nur durch sein vorsichtiges und scheues Benehmen und etwas längere Ruthe von den 5 jungen zu unterscheiden war. Als er sich von dem Baue entfernen wollte, schoß ich ihn — es war der Vater — und ließ der Mutter und ihren 5 Kindern ein Abendbrod zurück, dessen Genuß ihnen ein jähes Ende machte.

Obgleich ich schon manches Gebeck Füchse beobachtet habe, so ist es mir aber doch noch nicht vorgekommen, daß junge Füchse sich schon im Februar auf dem Baue herumtummeln. Nach der Größe und Stärke der Füchse des qu. Gebecks zu urtheilen, waren dieselben um Neujahr, wenn nicht früher, geworfen worden, also zu einer Zeit, wo das Ranzen naturgemäß noch nicht einmal zu beginnen pflegt.

H. Zur Schonung der Forstkarten.

Mitgetheilt von Akademiedirektor Fürst zu Aschaffenburg.

Schreiber dieser Zeilen glaubt manchem Fachgenossen einen Dienst zu thun, wenn er ihn auf eine unseres Wissens neuere Erfindung zum Schutz der Karten gegen die Unbilden der Witterung aufmerksam macht, eine Erfindung, die, zunächst wohl für Offiziere berechnet, doch auch für uns Forstleute von Werth ist. — Wen kränkt es nicht, wenn die sorglich geschonte, vielleicht sogar eben bei der Waldstandsrevision neu gefertigte Karte in der Hand des inspizirenden und prüfenden Beamten — der zu seiner Orientirung die Karte stets in der Hand haben muß — durch Regen und Schnee beschädigt und verdorben wird? Der Regenschirm, wenn er überhaupt dabei ist, gibt doch nur halben Schutz, und ein paar tüchtige Regentropfen genügen, der Karte einen bleibenden Makel anzuhängen.

Gegen solche Beschädigungen und gegen Beschmutzung jeder Art schützt nun ein Ueberzug von feinem gelben Wachstaffet, in Gestalt einer Tasche von 25 auf 30 cm Größe. In diese an einer Seite offene Tasche wird die entsprechend zusammen gelegte Karte eingeschoben, und die Durchsichtigkeit des Ueberzuges gestattet die kleinste Schrift, die feinste Linie deutlich zu erkennen, ebenso die Unterschiede der Altersklassen — nur die Kolorirung wird durch den gelben Ton des Ueberzugs schwerer unterscheidbar. — Auf diesem Ueberzug findet sich nun noch mit rothen Linien ein Quadratnetz aufgedruckt, und entspricht die Länge einer Quadratseite genau einem Kilometer für den Maßstab 1/50000, gibt daher einen Anhalt für die Entfernung zweier Oertlichkeiten bei Karten dieses Maßstabes, durch Umrechnung auch für jeden andern Maßstab. Eventuell würde der Verfertiger wohl auch solche Ueberzüge herstellen, deren Netz einem für unsere Forstkarten üblichen Maßstab (1/10000 oder 1/20000) entspräche.

Gedachter Wachstafft-Ueberzug, den Referent seinen Fachgenossen und insbesondere allen Inspektionsbeamten als sehr zweckmäßig empfehlen kann, ist für 1,50 Mark bei C. F. Zeller in München zu beziehen.

J. Ein fossiles Hirschgeweih von auffallender Abnormität.

Unter dieser Ueberschrift findet sich in Nr. 6 der Wiener Jagd-Zeitung von 1881 ein Aufsatz aus der Feder des Professors a. D. der Geologie Dr. von Klipstein zu Gießen, welcher die Leser der Allg. Forst- und Jagd-Ztg., namentlich so weit sie Jäger sind, interessiren wird, da er die Beschreibung, sowie Abbildung eines höchst merkwürdigen Geweihes enthält, welches nach der Vermuthung des als Paläontologe bekannten Verfassers von einem Individuum der Spezies Cervus euriceros getragen worden ist.

Das Geweih befindet sich in einer dem Gutsbesitzer Dr. von Klipstein zu Dölstadt bei Würzburg gehörenden, aus etwa 1000 Hirsch- und Rehgeweihen bestehenden Sammlung, welche sich überhaupt durch Prachtexemplare, darunter eine Anzahl seltenster Abnormitäten auszeichnet.

Ebenso wie viele andere fossile Knochenreste aus der Diluvialzeit (z. B. von Elephas primigenius, Rhinoceros thychorhinus 2c.) wurde jenes Geweih in dem Schlamme des Altrheines bei Stockstadt gefunden. Auf diese ausgiebige Fundgrube wurde man Ende der 30er Jahre durch Knochentheile aufmerksam, welche an Fischersnetzen hängen blieben. Seitdem hat man daselbst manche Stücke von seltener Vollkommenheit, alle stark verhärtet und in Folge dessen wohlerhalten, zu Tag gefördert.

Das in Rede stehende Geweih (oder richtiger die linke Stange eines Geweihes) ist 38,5 Cm. hoch und mit Auswüchsen (Enden und Perlen) über und über besetzt, so daß man es wohl als dasjenige eines mehr als 100 Enders ansprechen könnte.

Alles Nähere kann an den oben genannten Stelle ersehen werden.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1881.

„Rentirt die Waldwirthschaft oder nicht?"

Gedanken über Brutto- und Bodenreinertragsschule

von Waldinspektor Gompter zu Freudenstadt.

Wenn wir nachstehende Betrachtungen der Oeffentlichkeit übergeben, so drängt uns hiezu nicht der eitle Wahn, als ob wir etwas Neues vorbrächten, sondern es bestimmt uns lediglich der Umstand, offen Farbe zu bekennen, weil dies aus dem Kreise der Praktiker heraus bisher noch wenig geschehen ist.

Die Frage, ob die Waldwirthschaft finanziell lohnend sei, wurde von vielen Fachmännern und Laien bis in die jüngste Zeit schlechthin verneint und die Lehrer der Nationalökonomie erkannten sogar dem Walde wegen seiner vermeintlichen Eigenthümlichkeit, eine entsprechende Rente nicht gewähren zu können, geradezu eine Ausnahmestellung in der Volkswirthschaftslehre zu. Dieser Mangel an Rentabilität wird gewöhnlich durch die Behauptung nachzuweisen gesucht, daß man durch Verwerthung des Holzvorrathes und durch verzinsliche Anlegung des Erlöses eine höhere Rente erziele, als der Wald sie jetzt zu liefern vermöge. Dies ist wohl in vielen Fällen richtig. Doch wird hierdurch nichts weiter bewiesen, als daß es unter Umständen möglich ist, das im Walde steckende Holzkapital ganz oder zum Theile anderweit finanziell vortheilhafter anzulegen, keineswegs aber geht daraus hervor, daß die Forstwirthschaft überhaupt nicht rentire. Vielen Landwirthen und Industriellen dürfte es ja auch nicht schwer fallen, ihre Güter, Fabriken ꝛc. in günstigen Zeiten zu einem Preise zu verkaufen, dessen Zins sich höher stellt, als der seither bezogene Reinertrag, ohne daß die allgemeine Behauptung, Landwirthschaft oder Industrie seien unrentabel, wirklich berechtigt wäre.

Je größer die Sicherheit und Annehmlichkeit einer Kapitalanlage, — und hiezu gehören vorzüglich Wald und Feld — desto geringer der Zinsfuß, mit dem man sich begnügen kann. Dazu kommt noch, daß man häufig den Werth des stehenden, ganzen Holzvorraths nach den laufenden Preisen bemißt und deßhalb den aus dem Verkaufe zu erzielenden Erlös, zu hoch berechnet. Denn es ist begreiflich, daß, wenn die Abschlachtung der Waldungen im Großen erfolgte, die Holzpreise bedeutend sinken müßten. Dagegen wird es immer möglich sein, je nach der Lage des Marktes entsprechend kleinere Quantitäten zu veräußern, ohne daß hierdurch der Preis in praktisch erheblichem Grade gedrückt wird. Demnach wird derjenige Waldbesitzer, welcher aus seinem Holzkapitale die möglichst hohe Rente zu beziehen wünscht, seinen Zweck doch nur dadurch erreichen, daß er die thatsächlich mit Vortheil verkäuflichen Hölzer versilbert, die übrigen Vorräthe jedoch im Walde beläßt.

Wie vor Jahrhunderten in Deutschland, so hat heute die Natur in den Urwaldungen des nordamerikanischen Westens unermeßliche Holzvorräthe in den prachtvollsten Baumriesen aufgespeichert, deren Werth in unbewohnten Gegenden zur Zeit gleich Null ist. Erst mit dem allmählichen Fortschreiten der Einwanderung wird der Boden nach dem Abbrennen des Waldes bei landwirthschaftlicher Benutzung dadurch werthvoll, daß man lange Zeit hindurch nicht zu düngen und das Land nur oberflächlich zu bebauen braucht und dabei doch eine reichliche Ernte erzielt, deren geringe Produktionskosten den Versandt auf große Entfernungen ermöglichen. Hier hat der Wald als solcher noch keinen Werth und es gibt deßhalb auch keine Waldwirthschaft.

Mit zunehmender Bevölkerung wird immer mehr Wald ausgestockt, während gleichzeitig der Bedarf an Bau- und Brennholz steigt, — es rückt die Zeit heran, wo der Eigenthümer aus seinem bisher werthlosen Walde eine kleine Einnahme erzielt, welche kapitalisirt den Werth des Waldes unter der Voraussetzung darstellen würde, daß keine höhere Einnahme sich erwarten ließe. Wenn nun aber für diese Waldungen durch Bau von Eisenbahnen und industriellen Anlagen, Floßbarmachung von Flüssen u. s. w. die Möglichkeit erlangt wird, ihre immensen Holzvorräthe in größerer Masse und auch höher verwerthen zu können, und wenn ein noch weiteres Steigen nach menschlichem Ermessen in den ersten 20, 30 Jahren nicht wohl erwartet werden kann, so handelt der Waldeigenthümer ganz korrekt, wenn er einen Theil seiner Waldungen möglichst

Digitized by Google

rasch verjüngt und das Holz versilbert. Und wenn er einen Theil dieser Einnahmen zu Weg- und Floßanlagen verwendet, um auch seine entlegeneren Waldungen aufzuschließen, so ist dies nicht nur vernünftig, sondern vom Standpunkte des Gesammtinteresses aus sogar noch anerkennenswerth. Man könnte es doch nur billigen, wenn jenes Waldareal, welches bei landwirthschaftlicher Benutzung voraussichtlich dauernd höheren Ertrag verspricht, als bei forstwirthschaftlicher, der Landwirthschaft zugewiesen, dadurch der Wald mehr auf sein natürliches Gebiet, auf den keiner anderweiten, nachhaltig lohnenderen Kultur fähigen absoluten Waldboden zurückgedrängt und auf diese Weise ein solches Steigen der Holzpreise bewirkt wird, daß die Bewirthschaftung des Waldes einen volkswirthschaftlich angemessenen Gewinn verspricht.

Erst wenn wirthschaftliche Zustände dieser Art erreicht sind, wird dem Staate die Pflicht, dem Privatwaldbesitzer die Erwägung nahe gelegt, ob es nicht an der Zeit sei, durch geeignete Vorkehrungen die Nachhaltigkeit der Holzzucht zu sichern und dafür Sorge zu tragen, daß der gestiegene Bedarf an Holz angemessen gedeckt und auch eine nachhaltige, möglichst hohe Einnahme erzielt werde. Da lag denn nichts näher, als daß man die noch vorhandene Fläche reifer und überreifer Bestände zur gleichmäßigen Abnützung auf einen beliebigen Zeitraum vertheilte und die jeweilig abgetriebenen Flächen wieder verjüngte. Dies geschah vielfach in der Art, daß man sich auf den Standpunkt der Schule des höchsten Massenertrags und, sofern die stärksten Stämme die werthvollsten waren, — auch auf denjenigen der Schule der höchsten Waldrente stellte. Geblendet durch den imposanten Holzvorrath ließ man lange Zeit dem Zweifel keinen Raum, ob man nicht auch bei kürzerer Umtriebszeit vielleicht doch größere Holzmassen oder Holzwerthe produziren könne. Trotzdem aber hat in der Wirklichkeit fast überall die Umtriebszeit sich allmählich verkürzt und zwar einfach schon deßwegen, weil man nicht im Stande war, selbst bei einem sehr hohen Turnus so viel Holz nachzuziehen, wie es der Urwald geliefert hatte, während man das jährliche Hiebsquantum aber auch nicht ermäßigen und so auf einen Theil seiner Einnahmen verzichten wollte. Auf diese Weise gelangte man für Waldungen von oft ganz gleichartigen Verhältnissen zu den verschiedensten Umtrieben von 60 bis 140 und mehr Jahren und zwar meist ohne jede wissenschaftliche Begründung. Wo das Holz am leichtesten abzusetzen war, da ist man am raschesten zur niedrigeren Umtriebszeit gekommen, wo der Absatz aber mangelte, da hat man die höhere beibehalten oder solche nur wenig verkürzt.

Nun wird aber heute in Deutschland mehr Holz ein- als ausgeführt, es bedürfen ferner unsere Waldungen auf eine lange Reihe von Jahren großer Vorauslagen an Kultur-, Wegbau-, Schutz- und Verwaltungskosten, Steuern und Gemeinde-Umlagen und es ist endlich der Wald im Kulturstaate ein Kapital geworden, dessen theilweise Verflüssigung bei den uns zu Gebote stehenden Transportmitteln in verhältnißmäßig kurzem Zeitraum möglich ist. Eine logische Folge dieser Umstände ist es, daß man den Wald als ein Wirthschaftskapital betrachtet, von dem man eine der Sicherheit und Annehmlichkeit des Besitzes entsprechende Verzinsung verlangen darf. Der nunmehr vorhandene hohe Werth des Waldes drängt uns so naturnothwendig zur Bodenreinertragsschule, weil der privat- wie nationalökonomische Verlust zu groß sein würde, wenn man auf eine zu ermöglichende Rentabilität dieses Riesenkapitals verzichten wollte.

Ganz abgesehen von dem Einflusse, welche rationellere Bestandsgründung, Pflege und Bewirthschaftung auf die Rentabilität ausüben, muß sich dem Waldeigenthümer zunächst die Frage aufdrängen, von welcher Bedeutung die Prinzipien der Brutto- und der Reinertragsschule für ihn seien, welche derselben seinem Interesse am meisten entspreche, ohne mit demjenigen der Gesammtheit im Widerspruch zu stehen. Werfen wir zur Beantwortung dieser Frage einen Blick auf Wesen und Erfolge der genannten Theorien.

I. Das Prinzip der höchsten Holzmassenproduktion

will auf kleinster Fläche nachhaltig die größte Masse Holzes erziehen. Seine Hauptvorzüge wären kurz:

a. daß es den Brennholzbedarf eines Landes am meisten decken hilft, zumal fast alle Holzarten im Umtriebsalter des höchsten Massenertrags auch eine hohe Brennkraft besitzen;
b. daß man alle zu einer lohnenderen Kultur passenden Waldflächen derselben in ausgedehntester Weise zutheilen oder aber die größte Holzmasse exportiren könnte;
c. daß dem Forstverwalter ein unverrückbares Wirthschaftsziel gesteckt ist, das er erreichen kann, sobald er nur das Alter richtig ermittelt, in welchem die verschiedenartigen Bestände den höchsten Massenertrag liefern.

Als Schattenseiten dieses Prinzipes sind zu bezeichnen:

a. daß nach den neueren, exakteren Untersuchungen das Alter des höchsten Naturalertrags bei unserer bisherigen Bestandeserziehung im vollkommenen Kronenschlusse so frühzeitig eintritt, daß man nur Brennholz oder im besten Falle nur geringes Bau- und Wagnerholz erziehen könnte;
b. daß aus diesen Sortimenten nur ein geringer Erlös zu erzielen ist, der sich noch mehr ver-

Digitized by Google

mindern würde, wenn einmal die Umtriebszeit der Mehrheit der Waldungen auf das Niveau derjenigen des höchsten Massenertrags herabgesunken wäre, somit auch ein größeres Quantum dieser geringen Sortimente zum Angebote käme; daß demnach auch die von den Anhängern des größten Waldreinertrags für Staat, Gemeinde und selbst für Private als erstrebenswerth empfohlene höchste nachhaltige Waldrente bei den verhältnißmäßig geringen Brennholzpreisen und der Unmöglichkeit, Brennholz mit Erfolg auf große Entfernungen in den Handel zu bringen, ebensowenig wie die höchste Verzinsung der Produktionskosten erreicht werden würde.

c. der vornehmste Einwand gegen die Schule des höchsten Naturalertrags ist aber der, daß dieselbe überhaupt nicht rechnet und daß sie im Prinzipe schon Verlustwirthschaft predigt.

Mag auch der verständige Praktiker die ihm von seinem Systeme vorgeschriebene Wirthschaft stets mit thunlichster Oekonomie zu führen sich bestreben, so wird dieselbe doch fehlerhaft sein, weil sie auf einem Programme basirt, dem das nothwendigste volkswirthschaftliche Fundament mangelt — das wissenschaftliche Verhältniß- und Gleichgewichts-Gesetz zwischen dem Aufwande der Herstellung und dem Werthe des Erzeugnisses. Denn das Prinzip des höchsten Massenertrags nimmt keine Rücksicht auf die Produktionskosten und beachtet selbst nicht einmal den Werth des Produktes. Durch den von Preßler gelieferten Nachweis, daß das Programm der Bruttoschule die Forderung aufstellt: nütze deinen Bestand nicht früher und nicht später, als bis der laufend-jährliche Gesammtzuwachs des jeweiligen Vorrathes gleich ist dem durchschnittlich-jährlichen Gesammtertrage, bis also der laufende Zuwachs auf $Z = \frac{100 + v}{u}$ Prozent des Vorrathes H, oder auf $\frac{100}{u}$ % dieses H, wo die Vorerträge werthlos* sind, herabgesunken ist, wurde das Programm der Bruttoschule in finanzieller Beziehung gerichtet. Selbstverständlich will der angeführte Satz nicht besagen, daß bei einer Umtriebszeit von 100 Jahren nur 1% der im Nachhaltsbetriebe stets vorhandenen Holzmasse oder des Holzwerthes zur Nutzung komme. Soweit liegen die Brutto- und Reinertragsschule in ihren finanziellen Endzielen denn doch nicht auseinander. 1% der vorhandenen Holzmasse würde genutzt, wenn alle Jahresschläge 100jähriges Holz enthielten. Bekanntlich ist aber der Normalvorrath geringer. Nach Burckhardt's Hülfstafeln S. 93 und 94 beträgt er bei dem Buchenhochwalde das 36fache, bei Fichten das 39fache Quantum des 100jährigen Abtriebsschlages. Die Schule des höchsten Massenertrags würde also in gegebenem Falle im Buchenhochwalde $\frac{100}{36} = 2{,}77\%$ und bei Fichten $\frac{100}{39} = 2{,}56\%$ der im ganzen Walde vorhandenen Holzmasse jährlich nutzen, wozu nun noch die Durchforstungserträge zu rechnen wären. Hiernach erwächst, da die jüngeren Bestände einen größeren Zuwachs aufweisen, der Verlust an jenen Beständen, welche die Umtriebszeit des höchsten Massen- oder Werthertrags bereits erreicht oder überschritten haben, oder ihr schon ziemlich nahe stehen.

Nach den Forderungen der Bruttoschule würde ein Bestand für haubar erklärt werden müssen, wenn sein laufender Zuwachs gesunken ist bei einem Umtriebe von

Jahren	auf	Jahren	auf
50	2,00	120	0,83
60	1,66	150	0,66
80	1,25	200	0,50
90	1,11	250	0,40
100	1,00	300	0,33

Prozent des Vorrathes.

Wenn also eine 300jährige Eiche von 600 Kubikfuß Holz oder 600 Mk. Verkaufswerth noch mit jährlich 2 Kubikfuß Holz oder 2 Mk. an Werth zuwächst, so ist sie im Sinne der Bruttoschule noch kaum haubar und selbst bei der denkbar niedrigsten Umtriebszeit von nur 50 Jahren wäre ein Baum erst hiebsreif, wenn

---

* Darauf, daß die gesammten Vorerträge eine nicht unerhebliche Rolle spielen können, wird in einer Formel, welche neuerdings mehrfach Gegenstand der Besprechung gewesen, keine Rücksicht genommen. Diese Formel müßte, wenn die doch oft (Lichtungshieb, modifizirter Buchenhochwald ꝛc.) recht wichtigen Vorerträge zur Anrechnung kommen sollen, lauten: $\frac{v + m}{u} \gtreqless$ laufender Zuwachs. (v = Vorerträge, m = augenblicklich vorhandene Masse, u = deren Alter.)

Hieraus erhalten wir, auch wenn wir nur den Flächenzuwachs berücksichtigen, ein anderes Resultat als $\frac{4u}{n} \gtreqless D$ (Jägersche, von Dr. Borggreve wieder vorgebrachte Formel). Es müßte vielmehr heißen: $\frac{4u}{n} \gtreqless D + \frac{4v}{\pi D}$, wobei für v die Grundflächen zu setzen wären. Dem Kundigen gegenüber bedarf es keiner weiteren Hervorhebung, daß mehrere Kulminationen möglich sind und daß jene Formel, da sie eben nur Massen, bezw. Grundflächen ins Auge faßt, zur Ermittelung des Alters, in welchem die beste Verzinsung, oder die höchste Waldrente, oder auch die größte Summe von Gebrauchswerthen erzielt wird, schlechte Dienste leistet. Zur Zeit, als man noch der Ansicht war, die Kulmination des Durchschnittszuwachses trete in sehr hohen Bestandesaltern ein, hätte jene Formel noch eine gewisse Berechtigung gehabt. Uebrigens hat man heute doch andere Mittel an der Hand, um die Umtriebszeit der größten Gebrauchswerthserzeugung, der größten Waldrente ꝛc. zu ermitteln und es ist deßhalb jener Formel ein praktischer Werth nicht zuzuerkennen.

sein letztjähriger Zuwachs auf 2% seiner Masse oder seines Werthes gesunken ist. Also gleichviel, ob kurze oder hohe Umtriebszeit, — die Bruttoschule gestattet prinzipiell den Abtrieb erst dann, wenn während einer oft langen Reihe von Jahren blos mehr ein Massen- oder Werths-Zuwachs von höchstens 1,66% bis herab zu 0,33% erreicht wird.

Das Prinzip der höchsten Holzmassenproduktion datirt aus einer Zeit, in welcher man noch nicht ahnte, welche Rolle die Kohlen als Brennmaterial zu spielen berufen waren, und wo der Forstmann, als er die Urwaldungen Deutschlands immer mehr schwinden sah und die Unmöglichkeit erkannte, wieder gleich holzreiche Bestände bei nicht allzu hoher Umtriebszeit an ihrer Stelle zu erziehen, von Schrecken erfaßt das drohende Gespenst des allgemeinen Holzmangels an die Wand malte.

Wenn nun bei dem damals fast nur lokalen Verbrauche von Bau- und Nutzholz Brennholznoth befürchtet wurde, — denn nur bei dem Brennholze hat das Prinzip der absolut größten Massenproduktion einen annähernd vernünftigen Sinn, — so dürfte doch wohl erwartet werden, daß man auch damals versucht habe, seinem Prinzipe Leben einzuhauchen, daß man das Alter, in welchem die verschiedenen Bestände auf den verschiedensten Standorten die größte Masse liefern, richtig ermittelt, daß man den Einfluß festgestellt habe, welche Art der Bestandesgründung, Bewirthschaftungsweise, Dichtigkeitsgrad der Bestockung, Mischung, Zeit und Stärke der Durchforstungen u. s. w. ausüben und daß man auf Grund der so gewonnenen Resultate die Waldungen auch wirklich in jenem Alter genutzt und verjüngt habe, welches man als das prinzipiell richtige erklärte. Doch war in der That nichts von alledem, wenigstens nicht in der der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechenden Ausdehnung geschehen. Als theilweise Entschuldigung einer solchen Unterlassungssünde mag wohl gelten, daß es an den zur Anstellung exakter Versuche erforderlichen Kenntnissen gebrach, daß man sich durch die hohen Holzanfälle und Vorräthe der ererbten Waldungen täuschen ließ. Man dachte nicht, daß die Umtriebszeit des höchsten Massenertrags bei der seitherigen Bestandeserziehung im Schlusse viel frühzeitiger eintritt, als alle Forstleute bislang nur geahnt haben, sondern glaubte vielmehr dem Vaterland wichtige Dienste zu leisten, wenn man auch die nachzuziehenden Bestände ein möglichst hohes Alter erreichen ließ. Setzt doch noch Cotta in seiner 1828 in 4. Auflage erschienenen „Anleitung zum Waldbau" das Haubarkeitsalter der Buche auf 80 bis 160(!), im Mittel auf 120 Jahre, jenes der Eiche auf 150 bis 200, der Fichte auf 60 bis 140 Jahre, während Stumpf in seinem 1849 erschienenen Waldbau die Buche den höchsten Massenertrag zwischen dem 120. und 140. Jahre erreichen läßt, die Eiche im Spessart oft erst bei 300(!) die Fichte bei 100 bis 120 Jahren. Und nach den neuesten exakten Untersuchungen wird von Dr. Kunze der höchste Durchschnittszuwachs für die Fichte auf 92 Probeflächen der verschiedensten Reviere Sachsens je nach der Bodenbonität ꝛc., zwischen dem 50. und 80. Jahre nachgewiesen und von Dr. Baur für die Fichte im Schwarzwalde fast das gleiche Resultat gefunden, — beides freilich unter Annahme der seither üblichen geschlossenen Bestandeserziehung. Bei einer anderen Bewirthschaftungsart (Lichtungsbetrieb, modifizirter Buchenhochwald ꝛc.) werden sich freilich auch andere Zahlen herausstellen, ob aber gerade so hohe, wie sie Cotta, Stumpf u. A. angegeben haben, ist doch mehr als zweifelhaft.*

Als ein diese Schule kennzeichnendes Kuriosum müssen wir hier bemerken, daß keine der alten Forstautoritäten die Höhe der Umtriebszeit für die verschiedenen Holzarten und Verhältnisse wissenschaftlich begründete, sondern daß alle sich nur ganz allgemein aussprechen. Aber mehr als naiv erscheint, was der im Anfange unseres Jahrhunderts hellstleuchtende Stern am forstlichen Himmel, — Oberforstrath Cotta in seiner „Anleitung zum Waldbau" S. 126 und 127 über die Umtriebszeit der Niederwaldungen wörtlich sagt:

„Da die Anforderungen in Beziehung auf die Stärke des Holzes sehr verschieden und die Standorte ungleich sind, die verschiedenen Holzarten selbst aber auch stark von einander abweichen, so lassen sich im Allgemeinen keine bestimmten Vorschriften über den Umtrieb ertheilen, (sic!) doch können folgende Sätze zum Anhalte dienen:

Der 15jährige Umtrieb taugt für Eichenschälwaldungen, in manchen Fällen auch für Birken, Erlen, Salweiden, Aspen u. s. w.(!), besonders wo das Reis-

* Im Juniheste der „forstlichen Blätter" von 1880, S. 181. werden zwar die aus den neuen Baur'schen, Weise'schen ꝛc. Ertragstafeln abgeleiteten Schlußfolgerungen als „grundfalsch" bezeichnet. Ehe ein zutreffender Nachweis für die Richtigkeit dieser Behauptung geliefert ist, müssen wir doch wohl den mit Sorgfalt und — wir können sagen — auch wohl mit rühmenswerther Gewissenhaftigkeit ausgeführten Arbeiten der Herren Baur, Weise, Kunze größeres Vertrauen schenken, als einer weiter gar nicht begründeten Behauptung. Insbesondere rechnen wir es Dr Baur hoch an, wenn er unverdrossen seine Zuwachsuntersuchungen durchführte und deren Resultate veröffentlichte. Denn durch die Thatsache, daß das Alter des größten durchschnittlichen Massenzuwachses sehr frühzeitig eintritt, wird den Gegnern der Bodenreinertragstheorie eine gewichtige Waffe entzogen. Dr. Baur ist kein Anhänger dieser Theorie. Seine Mittheilungen legen darum Zeugniß davon ab, wie deutsche Gelehrte, unbekümmert um Nebeninteressen, der Erforschung der Wahrheit zustreben.

holz gesucht wird und der Boden nur flachgründig, aber gut ist.

Der 20jährige Umtrieb gilt für dieselben Holzarten und auch für Ahorn, Rüstern, Eschen, Hornbäume u. s. w. (!)

Für den 30jährigen Umtrieb passen die meisten Holzarten des Niederwaldes, als die Eichen, Buchen, Rüstern, Eschen, Ahorne u. s. w. (!)

Auf den 35jährigen Umtrieb sind die nämlichen Holzarten zu setzen.

Der 40jährige Umtrieb ist höchstens noch für die Buchen, Eichen, Rüstern, Eschen, Ahorne ꝛc. anwendbar" (also auch für dieselben Holzarten).

Es ist ihm also jede Umtriebszeit für jede Holzart genehm! — Wenn das am grünen Holze geschieht, was soll aus dem dürren erst werden! Eine solch seichte Begründung der Höhe der Umtriebszeit ist bei einem Koryphäen des Faches doch wohl nur dann möglich, wenn es dem von ihm vertretenen Prinzipe an jeder wissenschaftlichen Unterlage, an einem sicheren verlässigen Maßstabe zur Bestimmung und Beurtheilung der Richtigkeit des Turnus fehlt.

Wenn nun die Umtriebszeit des höchsten Massenertrags die richtige wäre, — welche Riesenverluste hätten die Apostel derselben den Waldeigenthümern und dem Volkswohle dadurch verursacht, daß sie die Waldungen gar nicht zu der Zeit genutzt haben, in welcher dieser Massenertrag sein Maximum erreicht! Denn wenn man in einem Bestande in den u Jahren der produktivsten Umtriebszeit die Holzmasse m erzielt, so wird mit dem Abtriebe der neue Bestand wieder mit m/u durchschnittlich jährlich zuwachsen. Es sind also Zins und Zinseszins aus dem Erlöse der Holzmasse m auf so viele Jahre verloren, als man das Holz über das Alter des höchsten Durchschnittszuwachses hinaus stehen läßt oder ganz genau genommen, es ist der jährliche Zuwachs am jungen Bestande verloren nebst der jährlichen Zinsendifferenz aus dem Erlöse der Holzmasse m und dem Zuwachswerthe am stehenbleibenden alten Holze. Welch Hunderte von Millionen durch das Nichteinhalten der Umtriebszeit des höchsten Massenertrags verschleudert worden wären, mag man daraus ermessen, daß die Fichte im Turnus von 50—80 Jahren das meiste Holz produzirt daß sie bisher aber fast überall im 120—140jährigen Umtriebe bewirthschaftet worden ist. Man hätte also bei nur 3,5% überall den 7fachen Werth des ganzen Holzquantums nur an Zins verloren.

Glücklicher Weise hat eine Bewirthschaftung der Waldungen nach dem Prinzipe des höchsten Massenertrags nur auf dem Papiere, niemals in Wirklichkeit stattgefunden oder höchstens im Weichholzniederwalde und auch hier nur zufälliger Weise und ohne jede wissenschaftliche Begründung; wir sagen glücklicherweise, denn sonst würde die Umtriebszeit des höchsten Massenertrags, welche nach den neueren Untersuchungen so frühzeitig erreicht wird, zum raschen Verschwinden der majestätischen Waldungen, zum Ruine der Nutzholzwirthschaft viel mehr beigetragen haben, als es die Gegner der Bodenreinertragstheorie sehr mit Unrecht von dieser fürchten. —

Nachdem der Waldeigenthümer von der Schule des höchsten Massenertrags und ihren Erfolgen nicht sonderlich erbaut worden, faßt er nun das

II. Prinzip der höchsten Waldrente

ins Auge. Man kann dieses Prinzip, da die Kosten, soweit sie von ihm berücksichtigt werden, keinen praktisch erheblichen Einfluß auf die Höhe der Umtriebszeit ausüben, als mit demjenigen des größten Bruttoertrages identisch betrachten. Es will bekanntlich eine möglichst hohe, nachhaltige Jahreseinnahme aus dem Walde durch Erziehung der werthvollsten Holzsortimente in möglichst großer Masse erreicht wissen.

Die Hauptvorzüge dieser Theorie sind:

a. daß durch sie nicht nur die für die Bevölkerung eines Landes nöthigen Holzsortimente nachhaltig nachgezogen werden, sondern hauptsächlich solche, welche vermöge ihres höheren Werthes auch die Transportkosten auf größere Entfernungen zu tragen vermögen;

b. daß sie dem Waldeigenthümer eine möglichst hohe, jährliche, nachhaltige Geldeinnahme erwirthschaften will.

Man darf nun nicht vergessen, daß das genannte Prinzip einer Zeit entstammt, in welcher das Holzkapital schwer zu verflüssigen war. Man hatte es damals mit Waldungen zu thun, von denen ein überwiegender Theil sehr alt war, also Starkhölzer lieferte, aus denen man viel höhere Preise pro Einheit erzielte, als aus Hölzern schwächerer Dimensionen, die oft gar nicht absetzbar waren. In Folge dieser Umstände bildete sich das Vorurtheil, daß man nur durch Erziehung starker, nach Anschauung der Bruttoschule werthvollster Hölzer das Interesse der Waldbesitzer am besten wahre. Man übersah dabei, daß die hohe Einnahme (ohne Umschwung der Holzpreise) nur so lange nachhalten konnte, als eben die 2—400jährigen Stämme zur Verfügung standen. Sobald man aber mit der Umtriebszeit auf 60—140 Jahre heruntergegangen war, vermochte man auch nicht mehr eine solche Holzmasse pro Hektar zu produziren, wie sie in den 200—400jährigen Beständen enthalten war. Darum kann man der Schule der höchsten Waldrente den Vorwurf machen, daß sie das Holzmaterial-Kapital — den Grundstock für die künftigen

Digitized by Google

Generationen nicht intakt erhalten hat. Wir legen hierauf nur deßhalb besonderes Gewicht, weil man von der Anwendung der Reinertragstheorie ein Gleiches befürchtet.

Warum, so fragen wir, haben denn nun die Anhänger des Prinzipes der höchsten Waldrente im Verlaufe der Zeit die Umtriebszeit faktisch fast überall erniedrigt?

Wir wollen nicht so weit gehen, zu behaupten, daß diese Schule die Umtriebszeit lediglich nach dem Instinkte festgesetzt habe; wir erkennen gerne an, daß man sie zu bestimmen suchte nach den gegebenen Verhältnissen, nach dem Alter und der Ausdehnung der vorhandenen Bestände, nach der Möglichkeit des Absatzes ꝛc., deßhalb bald höher, bald niedriger, je nachdem es als räthlich erschien, mit den überreifen Beständen mehr oder minder rasch aufzuräumen oder den Bedarf der Bewohner zu decken, oder je nachdem der Eigenthümer des Geldes benöthigt war. Wir wollen sogar auch zugeben, daß die Herabsetzung der Umtriebszeit zum größten Theile eine Folge der Erkenntniß war, daß man bei der eingetretenen Aenderung der Holzpreise bei kürzerem Turnus eine höhere Waldrente erziele, als bei zu langem, — aber wir stellen nach unseren seit mehr als 30 Jahren in Süddeutschland gemachten Erfahrungen die Behauptung auf, daß man das Prinzip der höchsten Waldrente bei der Forsteinrichtung der Waldungen in der Praxis noch niemals richtig angewendet hat und zwar aus dem einfachen Grunde, weil es an der hiefür erforderlichen Basis fehlte. Denn auch diese Schule versäumte die erste und wichtigste ihrer Aufgaben zu lösen, — zu untersuchen und festzustellen

a. in welchem Alter für die verschiedenen Holzarten und Bonitätsklassen, überhaupt für die verschiedensten Bestände und Lagen nach den bestehenden Preisverhältnissen und nach der bisherigen Bewirthschaftung die größte und werthvollste Holzmasse erzeugt wird, und
b. ob sich dies Ziel durch andere rationellere Wirthschaft nicht früher erreichen lasse?

Auf beide Fragen kann man selbst heute noch keine genügende Antwort geben, weil man die für die verschiedenartigsten Waldverhältnisse nöthigen, in kürzeren Zwischenräumen immer zu wiederholenden, zahlreichen Untersuchungen anzustellen unterlassen, oder dieselben nicht in der erforderlichen Ausdehnung ausgeführt hat.

Wir hegen nun aber auch gerechte Zweifel, ob man überhaupt sich bemüht hat, das genannte Prinzip bei der Einrichtung eines Komplexes praktisch zu verwerthen. Wenigstens haben wir noch in keiner Forsteinrichtungsarbeit, so viele wir deren auch schon in Händen hatten, die Voraussetzungen erfüllt gesehen, welche zur Ermittelung der als richtig erkannten Umtriebszeit unbedingt nöthig sind. Begierig aber wären wir, von Seiten der Herrn Kollegen das Gegentheil zu vernehmen.

Wenn es aber auch in Folge ausgedehnterer Untersuchungen gelingen muß, jenes Umtriebsalter, in welchem die höchste Waldrente erzielt wird, mit hinreichender Sicherheit zu bestimmen, so tritt dieser Zeitpunkt doch stets erst so spät ein, daß die ältesten und deßhalb gerade das größte Kapital repräsentirenden Bestände oft eine Reihe von Jahren oder Jahrzehnten gar nicht oder doch nur mit einem geringen und ungenügenden Prozentsatze zuwachsen, also auf längere Zeit ein bedeutender Zinsenverlust getragen werden muß. Der Kern der Theorie von der höchsten Waldrente ist also der, daß sie auf einen namhaften Zinsenbezug aus einem oft sehr großen Holzkapitale auf ewige Zeit prinzipiell verzichtet, um dafür die Genugthuung zu haben, daß in Zukunft auch die stärkeren Holzsortimente nicht fehlen und bei gleichen Holzpreisen auch noch dieselbe Waldeinnahme erzielt wird wie heute. Wenn ein Waldbesitzer derartige Opfer freiwillig und mit vollem Bewußtsein ihrer Größe bringt, so kann man seiner Uneigennützigkeit allerdings die gebührende Hochachtung nicht versagen. Doch dürfte man solche Opfer Dritten nicht zumuthen und zwar um so weniger, als dieselben bei tüchtiger Willenskraft durch eine nach finanziellen Grundsätzen eingerichtete Wirthschaft für die Zukunft besser zu sorgen im Stande sind als durch das schablonenmäßige Streben nach der höchsten Waldrente.

Der Umstand, daß die Waldrente durch Aufnützung der Vorrathsüberschüsse vermindert wird, ist neben der Furcht, es möchten die unentbehrlichen Starkholzsortimente nicht nachgezogen werden, die Hauptursache, daß die Reinertragsschule nicht längst allgemeine Zustimmung gefunden hat. Die Gegner derselben übersehen aber, daß gerade die „faulen Gesellen" viele Millionen repräsentiren und daß deren fruchtbringende Anlage jedem Waldbesitzer thatsächlich möglich ist, sei es, daß das Geld zu weiteren Waldankäufen, Servitutenablösungen, zu Weg-, Kanal- oder Eisenbahnbauten oder selbst zur Tilgung von Schulden verwendet, oder sei es, daß es verzinslich angelegt wird. Das flüssig gemachte Holzkapital würde sonach auch die ökonomische Kraft des Landes erhöhen und eine Beeinträchtigung der Zukunft findet keineswegs statt, wenn der Erlös zu Zwecken verwendet wird, die auch der Zukunft zu Gute kommen. Man übersieht ferner, daß die Waldrente überall in der That gestiegen ist, trotzdem man die ererbten großen Holzvorräthe auf-

Digitized by Google

gezehrt hat und auf ein geringeres Normalvorrathskapital herabgegangen ist. Dann denkt man nicht daran, daß man im Stande ist, die meist nur durch kolossalen Zinsverlust haltbaren Hölzer billiger vom Auslande zu beziehen oder durch Eisen zu ersetzen, daß mit der Verminderung des Angebots dieser Sortimente dieselben so lange im Preise steigen werden, bis ihre Anzucht rentirt, und daß mit dieser Preissteigerung im gleichen Schritte auch die Erhöhung der Umtriebszeit wieder Platz greifen kann. Es wird weiter die Thatsache nicht genügend gewürdigt, daß der Bedarf an mancherlei Starkhölzern in Folge der Verwendung von Surrogaten (Eisen) oder der Einführung technischer Verbesserungen (Baukonstruktionen, Mühlenwesen) sich mindert. Und endlich vergißt man ganz und gar, sich über die Größe der Opfer, welche man der Verwirklichung seines Prinzipes bringt zu vergewissern.

Zur Charakterisirung der letzteren mögen zwei Beispiele dienen, welche zugleich ein Streiflicht auf die finanziellen Erfolge der Schule der höchsten Waldrente zu werfen geeignet sind.

Wenn bei dem großartigen, lange Zeit als ein Meisterstück forstlichen Wissens gefeierten Kompositionsbetriebe des Spessarts* aus einer 240jährigen Eiche 200 Mk., aus einer 360jährigen aber 1000 Mk. erlöst werden, so blickt der Anhänger des Prinzipes der höchsten Waldrente mit nicht geringem Stolze auf sein und seiner Vorfahren Werk. Der Anhänger der Bodenreinertragsschule dagegen sagt: „Hättest du deine Eichen im Alter von 120 Jahren auch nur um je 40 Mk. verkauft und das Geld sicher und wenn auch nur zu 3,5 % verzinslich angelegt, so hättest du bei

240 Jahren 62,06 × 40	2 482 Mk.
und den Werth der wieder nachgewachsenen Eiche mit	40 „
im Ganzen also	2 522 „
und bei 360 Jahren gar 62,06 × 2482 (Erlös und 3,5 % Zins aus der mit 120 Jahren verkauften Eiche)	154 035 „
sodann 62,06 × 40 = 2482 Mk. (Erlös aus der bei 240 Jahren verkauften 120jährigen Eiche + 3,5 Zins auf 120 Jahr)	2 482 „
und aus der Eiche der 3. Generation (bei 360 Jahr)	40 „
im Ganzen also	156 557 „

oder 155 557 Mk. mehr in der Tasche als du für deine 360jährige Eiche erhieltest!"

Man bedenke nun, daß derlei 360jährige Stämme das 3915fache ihres 120jährigen Kollegen werth sein müßten, wenn sie nur das Holzkapital ausschl. Boden- und Verwaltungskostenantheil mit 3,5 % verzinsen sollen. Wen kann es da noch in Erstaunen setzen, daß die Holländer im eigenen Lande nur auf schnellwüchsige Holzarten mit möglichst kurzer Umtriebszeit wirthschaften, so lange es noch so wohlwollende, aufopferungsfähige Nachbarn gibt, die ihnen mit einem reinen Zinsenverluste von 155 557 Mk. an einem Stamme ihre zum Bau der Schiffe und Paläste nöthigen Eichen erziehen, ganz abgesehen davon, daß in diesem hohen Alter trotz aller Auswahl bei dem Ueberhalten von je fünf Stämmen zwei faul geworden, sowie davon, daß man zur Ausführung dieses Kunststücks dreimal einen 120jährigen, schlecht rentirenden und unter diesen Eichen im Wuchse beeinträchtigten Buchenhochwald als Hilfsmittel braucht, ganz abgesehen endlich von dem Verluste, der den armen Bewohnern des Spessarts dadurch erwächst, daß in Folge der geringeren Massenproduktion die Gelegenheit zu Arbeit und Verdienst beschränkt wird.

Wir sind gewiß weit entfernt davon, es nicht gut zu heißen, wenn der Staat den im Lande wirklich unentbehrlichen Bedarf an solch starken Stämmen nachzieht; es läßt sich jedoch darüber debattiren, ob diese Nachzucht zu Gunsten einiger, fast nur reicher Einwohner auf Kosten der Allgemeinheit erfolgen soll. Finanziell aber gar nicht zu rechtfertigen ist es, wenn diese Nachzucht für ein reiches Handelsvolk des Auslandes mit so kolossalen Opfern in Szene gesetzt wird.

Greifen wir nach einem 2. Kindlein der Bruttoschule! Welche Resultate hat sie mit ihrem 120 und 140jährigen Umtriebe des Buchenhochwaldes, diesem Lieblinge des Forstwirths in Wirklichkeit erzielt, wenn man, — selten günstige Absatzlage ausgenommen, — nur 5 bis 10 % Stammholz verwerthen kann, das Buchenholz in diesem hohen Alter eine geringere Brennkraft besitzt, als jüngeres und schon eine Masse knorrigen oder anbrüchigen, also minderwerthigen, sogenannten Ausschußholzes liefert und wenn nach des praktischsten deutschen Forstmanns, — des leider 1879 verstorbenen Forstdirektors Burckhardt — Erfahrungen das Zuwachsprozent in gutem Buchenhochwalde im Alter von

70	Jahren	2,2 bis 2,6 %
80	„	1,7 „ 2,0 %
90	„	1,3 „ 1,6 %

* Es werden in den aus Buchen und Eichen gemischten Beständen bei der Verjüngung im 120jährigen Umtriebe alle gesunden, schönen, Ausdauer versprechenden Eichen eine weitere Umtriebszeit von 120 Jahren übergehalten und unter diesen Eichen ein zweiter Buchenbestand mit Eichenhorsten auf den Freistellen nachgezogen, bei dessen Haubarkeit nach wieder 120 Jahren nochmals die besten 240 und 120jährigen Eichen weitere 120 Jahre übergehalten und mit Buchen unterstellt werden, um auf diese Weise die schwersten Eichen-Holländerstämme zu erhalten.

100	Jahren	1,1	bis	1,4%
110	„	0,9	„	1,2%
120	„	0,7	„	0,9%
130	„	0,4	„	0,5%
140	„	0,3	„	0,4%

beträgt? Es springt sofort in die Augen, daß hier die verhältnißmäßig kürzere Umtriebszeit größere Holzmassen und höhere Gelderträge liefert. Bleiben wir bei Burckhardt's Ertragstafeln stehen (Vergl. dessen Hülfstafeln S. 85), so finden wir, daß solche Buchenwaldungen auf gutem Boden, die Vorerträge nicht eingerechnet, pro ha liefern im:

80.	Jahre	361	Festm.
100.	„	447	„
120.	„	513	„
140.	„	551	„

Es werden also auf 140 Hektar solchen Waldes jährlich genützt im:

80j. Umtriebe $361 \times \frac{140}{80} = 361 \times 1{,}75 = 632$ Fm.

100j. „ $447 \times \frac{140}{100} = 447 \times 1{,}4 = 625$ „

120j. „ $513 \times \frac{140}{120} = 513 \times 1{,}16 = 595$ „

140j. „ $551 \times 1 = 551 = 551$ „

Somit ergibt in Wirklichkeit der 80jährige Umtrieb das meiste Holz und auch, zumal 80 bis 100j. Bestände werthvolleres Brennholz liefern als 140j., den größten Geldertrag. Wenn man nun in einem solchen 120 Hektar großen im 120jährigen Turnus bewirthschafteten Normalwalde die Umtriebszeit nur um 20 Jahre ermäßigen würde, so wäre als Folge zu verzeichnen

1. die Möglichkeit eines jährlichen, dauernden Mehreinschlags von 30 Festm.;
2. die Nutzung und sofortige Verwerthung des 101 bis 120jährigen Holzes, das (nach Burckhardt S. 92) im Normalwalde 30853—21004 = 9849 Festmeter ausmacht. Würde man die Umtriebszeit eines solchen Komplexes aber auf 80 Jahre herabsetzen, so könnten jährlich 37 Festm. mehr und außerdem die Altersklasse 81 bis 120 mit 30853—12665, also 18188 Festm. geschlagen werden.

Die väterliche Sorge, den Nachkommen auch noch das Vergnügen zu bereiten, daß sie 120jährige, mit 0,7 bis 0,9 Prozent zuwachsende und 0,7 bis 0,9 Prozent an Qualität einbüßende Buchen sehen dürfen, wird bei einem Nettoerlöse von nur 6 Mk. per Festm. Buchenholz alljährlich mit dem Verluste der Zinsen aus $18188 \times 6 = 109128$ Mk. oder bei 4% mit 4365 Mk. bezahlt und das auf nur 120 Hektar. Man könnte also 109128 Mk. einnehmen, ohne nur das jährliche Hiebsquantum herabzusetzen!

Wir freuen uns konstatiren zu können, daß doch auch die Anhänger der Bruttoschule mit dem finanziellen Resultate ihrer bisherigen Buchenwirthschaft nicht zufrieden sind, wie schon die erste der im Sept. 1880 auf der Forstversammlung in Wildbald zur Berathung gekommenen Fragen gezeigt hat, welche lautete: „ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, nothwendig, die Buchenhochwaldwirthschaft ganz zu verlassen oder verdient es den Vorzug im Buchenhochwald möglichst viel Nutzholz eingesprengt zu erziehen?" Und wenn auch als Motiv zu dieser Frage die vermehrte Nachfrage nach Nutzholz betont wurde, — des Pudels Kern ist das Streben nach höherer Rentabilität!

Die Ansicht, man vermöge dem Walde keine genügende Rente abzugewinnen, finden wir schon bei den ältesten Forstautoren. Aber statt den Fehler in der Bewirthschaftung selbst oder in unrichtiger Rechnung oder in beidem zu suchen, verfiel man auf die sonderbarsten Auswege zur Beschönigung der Schwäche. Man versuchte die geringe Rentabilität in einer Eigenthümlichkeit des Waldes zu begründen oder man rechnete nur nach einfachen Zinsen, und als dieses doch für ungenügend erkannt wurde, kam man gar auf den Gedanken, die Rentabilitätsrechnung auf das arithmetische Mittel zwischen einfachen und Zinseszinsen zu basiren! Man ersieht aber doch hieraus, wie man sich allmählich dem nun seit mehr als 20 Jahren von Preßler, Heyer, Judeich u. A. mit Sachkenntniß und Gewandtheit vertretenen Prinzipe näherte, die finanzielle Schuld des Waldes und seine Leistungen nur nach Zinseszinsen zu berechnen. Und heute wird die Berechtigung der letzteren wohl von keinem Sachverständigen mehr angezweifelt. Mit dem Nachweise aber, daß der Werth der in einem Walde zu den verschiedensten Zeiten und in den verschiedensten Größen erwachsenden Kosten oder anfallenden Einnahmen nur durch Diskontirung auf einen einzigen Zeitpunkt mit einander verglichen werden kann, ist auch dargethan, daß auch der finanzielle Erfolg einer Wirthschaft nur auf gleiche Weise zu beurtheilen ist.

Es wäre natürlich verkehrt, wenn man die Bruttoschule für alle durch zu hohe Umtriebszeiten erwachsenen Verluste verantwortlich machen wollte. Sie hat eben eine Menge alter Waldungen als Erbstücke angetreten, welche sie nicht augenblicklich in solche umzaubern konnte, welche bei entsprechender Altersabstufung bessere Erträge ergaben. Die Absatzverhältnisse gestatteten oft kein rascheres Vorgehen. Dagegen darf man den Vorwurf gegen die Schule der höchsten Waldrente mit Fug und Recht erheben, daß sie prinzipiell Verlustwirthschaft predigt, daß sie die Größe der Opfer, welche sie ihrem Prinzipe brachte, mit

Digitized by Google

den zu erwartenden Vortheilen nicht in Paralelle stellt, dann, daß sie es unterließ, das nach ihrem Sinne rentabelste Alter der verschiedensten Bestandsbilder, sowie den Einfluß vollständig zu ermitteln, welchen die Art der Bewirthschaftung auf dies Alter ausübt.

Als Ursachen, warum die Schule der höchsten Waldrente heute noch sehr zahlreiche Anhänger zählt, wären anzuführen:

1., daß die wenigsten sich die Größe der Opfer klar gemacht haben, welche die Verwirklichung des von ihnen vertretenen Prinzipes fordert;
2., daß es sehr schwierig ist, eine schon, so zu sagen, mit der Muttermilch eingesogene falsche Theorie auszumerzen, besonders wenn sie den Schein der Richtigkeit für sich hat;
3., Die anerkennenswerthe Liebe zum Walde, welche wohl die meisten Vertreter dieser Schule zu einem Kampfe begeisterten, den sie nach unserer innigsten Ueberzeugung für die Zukunft erfolglos geführt haben;
4., jene bequeme Zuversicht, mit welcher so viele Forstwirthe an ihren alten Autoren hangen und deren Urtheil als zutreffend hinnehmen,
5., für Viele die Schwierigkeit in den Geist der Bodenreinertragstheorie einzudringen;
6., die Annehmlichkeit, das Resultat ihrer Wirthschaft im Lichte der Verzinsung des Betriebskapitals nicht begründen zu müssen.
7., Die Furcht vor allzustarker Erniedrigung der Umtriebszeit und das Schreckgespenst der Waldbevastation, welches der praktischen Anwendung der Reinertragstheorie irrigerweise untergelegt wurde, hauptsächlich aber
8., die Annehmlichkeit eine höchste nachhaltige und sichere Einnahme aus dem Walde zu beziehen. Dieselbe ist freilich in der Praxis von nicht zu unterschätzender Bedeutung und gibt ja auch thatsächlich zu gerechtfertigten Ermäßigungen des Zinsfußes Veranlassung. Begnügt sich ja doch wenn wir auch von denjenigen moralischen Personen absehen wollen, welche neben Erstrebung des größten Reinertrages noch anderen Zielen Rechnung zu tragen haben, selbst der Großgrundbesitzer mit etwas kleinerer Rente als der Kleinbegüterte. Ueberdies aber kann ja der Zeitpunkt, von welchem an das Werthszuwachsprozent zu fallen beginnt, nicht auf ein Jahr, sondern in Wirklichkeit nur etwa von Jahrzehent zu Jahrzehnt ermittelt werden.

(Schluß folgt.)

Anzucht der italienischen Pappel aus Samen, Einwirkung des Frostes im Winter 1879/80 auf die Bäume und Einbürgerung fremder Holzarten in die deutschen Wälder.

Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Vonhausen zu Karlsruhe.

In dem Juniheft des Jahres 1879 dieser Zeitschrift veröffentlichte ich einen Artikel über die Anzucht der italienischen Pappel aus Samen, den ich durch weiter gemachte Beobachtungen theils zu ergänzen, theils zu berichtigen mich veranlaßt fühle. Was nun zunächst die Berichtigung anbelangt, so muß ich mittheilen, daß meine Schlußfolgerung: es werde bei dieser Fortpflanzungsart das Geschlechtsverhältniß sich ändern und es würden wohl zur Hälfte männliche und zur Hälfte weibliche Exemplare entstehen, sich nicht als zutreffend erwiesen hat, indem bei den aus Samen erzogenen Pflanzen die männlichen über die weiblichen fast ganz in demselben Verhältnisse, nämlich von 200—300:1, wie bei den aus Stecklingen erzogenen älteren Bäumen im Walde, an Alleen u. s. w. vorherrschen. Es scheint somit dieses Geschlechtsverhältniß bei dieser Baumart ein feststehendes Naturgesetz zu sein. Dagegen kann als Thatsache angenommen werden, daß der Steckling das Geschlecht beibehält, denn bei Stecklingen von weiblichen Stämmen der fragl. Pappel zeigten sich bezüglich der Größe, Form und Farbe der Blätter ganz dieselben charakteristischen Kennzeichen wie bei der Mutterpflanze. Der Forstwirth hat es demnach ganz in der Hand zur Erleichterung des Samenbezugs die weiblichen Exemplare zu vermehren, wenn er in Zukunft beabsichtigen sollte, der Anzucht der italienischen Pappel aus Samen den Vorzug zu geben. Doch bleibe hier nicht unerwähnt, daß bei dieser Pappelart nicht wie bei den meisten übrigen Pappeln und den Weiden die weiblichen Stämme einen schöneren und schlankeren Wuchs besitzen, sondern daß nach meinen vielfachen Wahrnehmungen in dieser Hinsicht die weiblichen Bäume im freien Stande hinter den männlichen zurückbleiben und bei jenen in der unteren Stammpartie einige weiter ausliegende, starke Aeste sich bilden. Bei der Erziehung dieser Pappel in Mittelwäldern als Oberholz, wo sie sich ihres großen Lichtbedürfnisses wegen bis zur Höhe des Unterholzes leicht schneidelt und die starken Aeste der weiblichen Exemplare, welche das Längewachsthum beeinträchtigen, verschwinden, wird der Unterschied im Wuchs zwischen beiden Geschlechtern schon weniger, ja höchstwahrscheinlich gar nicht hervortreten.

Die noch vielfach verbreitete Ansicht, die italienische Pappel fühle sich auf recht feuchten bis nassen Standorten am wohlsten, ist eine irrige. Diese Holzart entwickelt sich auf einem recht frischen, tiefgründigen, aber nicht gebundenen Boden am normalsten und erreicht

auf diesem auch ihr höchstes Alter. Auf dergleichen Boden, wie ihn vorzugsweise Stromniederungen aufzuweisen haben, sei sie hier nochmals von mir als Oberholz für den Mittelwald, in den sie als kräftiger Heister einzupflanzen ist, warm empfohlen. —

Ueber die schädliche Einwirkung der ungewöhnlich strengen und andauernden Kälte auf die Waldbäume im Winter 1879/80 haben forstliche und andere Zeitschriften zahlreiche Berichte gebracht, aus denen zu ersehen war, daß die Größe der Beschädigung, wie das nicht anders sein konnte, mit Holzart, Boden und Lage sich wesentlich änderte. Unter den ausländischen Holzarten scheint man manche, denen schon vor vielen hundert Jahren das Bürgerrecht ertheilt wurde, und die jetzt als einheimische zu betrachten sind, ganz übersehen zu haben; denn so weit ich mich entsinne, enthielten diese Berichte keine Mittheilungen über die Beschädigung der italienischen Pappeln und der Platanen, wiewohl an diesen der harte Winter nicht spurlos vorübergegangen war. Eine sehr interessante Erscheinung zeigte sich in dem Forstgarten des hiesigen Polytechnikums bei der italienischen Pappel. Die Pflanzen, welche aus Stecklingen erzogen waren, waren bis zu Heisterstärke sammt und sonders erfroren, während diejenigen, welche aus Samen hervorgegangen waren, gar nicht gelitten hatten. Die Ursache des Gefriertods der Stecklinge kann nicht in einem üppigeren Wuchse und daher schwammigeren und weniger verholztem Holzkörper gesucht werden, da die Kernpflanzen kräftiger entwickelt waren. Dieselbe möchte vielmehr in dem Unterschiede des Wurzelsystems zu finden sein. Dieses ist nämlich bei den Samenpflanzen weit besser ausgebildet. Letztere besitzen eine starke Pfahlwurzel nebst vielen Seiten- und Saugwurzeln und demzufolge mußte bei ihnen die Ernährung eine kräftigere sein, wodurch sich die Zellwände mehr verdickten, wohl auch das ganze Gewebe besser verholzte. Ob diese meine Erklärung die richtige ist, hoffe ich nächsten Herbst am Schlusse der Vegetationszeit darthun zu können.

Aber nicht allein jüngere italienische Pappeln hatten durch den Frost gelitten, sondern auch starke Bäume und besonders auf nassem Boden, wo selbst manche vollständig getödtet wurden.

Die Platanen sind nur bis zum 6—7. Lebensjahre beschädigt worden, ältere Bäume dagegen blieben, so weit meine Beobachtungen reichen, ganz verschont, selbst auf nassem Boden. Die einjährigen Sämlinge im Forstgarten des Polytechnikums — ich erziehe die Platanen nur aus Samen — waren an den Spitzen erfroren, wie das fast jedes Jahr, je nach der Witterung im Nachsommer, bald mehr, bald weniger zu geschehen pflegt, aber sie waren nicht getödtet worden. Mehrjährige Stämmchen erhielten Frostschäden an dem unteren Schafttheil. Hatten sich diese über den ganzen Umfang ausgedehnt, so gingen sie ein, war dies aber nicht der Fall, so erholten sie sich gegen alles Erwarten vollständig. Es zeigte sich bei dieser Gelegenheit, daß die Platane eine Heilkraft besitzt, wie wohl wenige unserer übrigen Laubhölzer.

Den Mittheilungen in den Zeitschriften über die Beschädigung der Eichen durch Frostrisse will ich noch hinzufügen, daß neben der Quercus robur L. die Zerreiche außerordentlich gelitten hat, dagegen die Rotheiche mit ihrem weicheren und markstrahlenarmen Holze ganz intact geblieben ist.

Die Erfahrung, daß lange andauernde, strenge Kälte nachtheiliger auf die Pflanzen wirkt als rasch vorübergehende von gleicher Temperatur, hat sich auch diesen Winter wieder bestätigt. Denn obgleich hier in Karlsruhe das Minimum der Temperatur nur 1,5° C. weniger betrug als im Winter 1879/80, so wurden doch weder Bäume noch Sträucher beschädigt.

Obgleich zärtliche Holzpflanzen unter dem Schirme höheren Holzes mehr gegen Spätfröste geschützt sind, einestheils weil dasselbe das Erwachen der Vegetation — namentlich beim Nadelholz — unter sich verzögert, anderentheils weil seine Kronen die ausstrahlende Wärme reflektiren, so gewährt aber doch seine Ueberschirmung nicht genügenden Schutz gegen strenge Winterkälte, wie das der Winter 1879/80 vielfach gelehrt hat. Im Gegentheil wurden Pflanzen unter einer solchen Ueberschirmung mehr vom Froste heimgesucht als frei erwachsene, was nur dem mangelnden Lichtgenuß zugeschrieben werden kann, bei dem sich kein dichtes, widerstandsfähiges Holzgewebe bilden konnte. Wie die Ueberschirmung schwächt auch die seitliche Beschattung die Widerstandsfähigkeit der Holzpflanzen gegen strenge Kälte, wie sich dies im hiesigen Institutsgarten bei Platanen recht augenfällig gezeigt hat.

Da die Verbreitungsgrenzen der Waldbäume wie aller übrigen Gewächse nach Zonen und Regionen, abgesehen von der zur Entwickelung erforderlichen Feuchtigkeit, durch die Temperaturverhältnisse gezogen werden, so erlaube ich mir, anknüpfend an die Frostbeschädigungen des Winters 1879/80, auch meine Ansicht über die in letzter Zeit geplanten, wieder aufzunehmenden Versuche mit der Einbürgerung fremder Holzarten in die deutschen Wälder auszusprechen. Das Bestreben, die Zahl unserer Waldbäume durch einträgliche, fremde zu vermehren, ist bekanntlich nicht neueren Datums. Man ließ die Versuche allmählich einschlafen, weil dieselben nichts weniger als aufmunternd waren, denn von den vielen exotischen Baumarten, mit denen Einführungsversuche gemacht wurden, fanden nur einige Eingang in die Forsten und selbst diese mit beschränktem Verbreitungsbezirk und in sehr untergeordneter Stellung,

da sie den meisten unserer Holzarten hinsichtlich der Einträglichkeit nachstehen und ihre Anzucht theils unsicherer, theils mühsamer und daher kostspieliger ist.

Haben die in Rede stehenden Versuche nicht den erwünschten Erfolg gehabt, so möchte ich dies nicht mit Herrn Booth zum großen Theil dem Umstande zuschreiben, daß sie meist nicht von Forstleuten, sondern von Laien geleitet wurden. Denn diese Laien waren Gärtner oder doch mit dem Pflanzenbau vertraute Leute, welche die Wachsthumsbedingungen, namentlich was den Boden anlangt, wohl mit größerer Sorgfalt herzustellen gesucht haben, als es vielleicht von Fachmännern geschehen wäre. Die Ursache des unbedeutenden Erfolges ist vielmehr nach meiner Ansicht lediglich darin zu suchen, daß die Versuchsbäume, einige ausgenommen, für unser Klima nicht geeigenschaftet waren.

Indessen muß mit Freude im Interesse des Waldes der Impuls begrüßt werden, den Herr Minister Dr. Lucius für vorzunehmende Naturalisationsversuche mit mittlerweile neu bekannt gewordenen, fremden Waldbäumen gegeben hat. Denn würde auch nur einer dieser Fremdlinge mit Bezug auf Wachsthumsverhältnisse und Brauchbarkeit seines Holzes anbauwürdig gefunden und selbst wenn dies auch nur lokal sein sollte, so wäre es in waldbaulicher Hinsicht immerhin als ein Fortschritt zu verzeichnen. Nur möchte ich, wie es schon die Herren Forstrath von Nördlinger und Booth wohlweislich gethan, gleichfalls davor warnen, von den Versuchen sich allzugroße Versprechungen zu machen. Dagegen würde es nicht als gerechtfertigt erscheinen, sie von vornherein als erfolglos zu betrachten und ihnen theilnahmlos zu begegnen.

Zu besonderem Dank müssen die Forstwirthe sich Herrn Booth verpflichtet fühlen, welcher sich in ganz uneigennütziger Weise erboten hat, ihnen mit seinem reichen Schatz von Erfahrungen in Naturalisationsexperimenten bei ihren Versuchen mit Rath und That zur Seite zu stehen.

Wenn Herr Booth nur dann zuverlässige Resultate — mögen diese positive oder negative sein — von den Versuchen erwartet, wenn sie von den forstlichen Versuchsstationen in die Hand genommen und über das ganze deutsche Reich ausgedehnt und in den verschiedensten Lagen ausgeführt werden, so muß Jeder, der nur einigermaßen Einblick in die Sache hat, ihm beistimmen. Denn nur dann, aber auch nur dann wird man die Ansprüche der Versuchsbäume an die Standortsverhältnisse kennen lernen, wird erfahren, ob der eine oder der andere von ihnen, welcher z. B. in Süddeutschland in der Ebene gedeiht, sich auch in der norddeutschen Ebene freudig entwickelt, oder ob einer von ihnen, welcher in dieser Ebene fortkommt, auch ein Bewohner der Gebirge Süd- und Mitteldeutschlands werden kann u. s. w.

Sehr wünschenswerth wäre es jedoch gewesen, um von vornherein einigermaßen ein Urtheil über die Qualität des Holzes der zu den Einführungsversuchen vorgeschlagenen nordwestamerikanischen Holzarten zu gewinnen, wenn H. Booth näher angegeben hätte, ob deren Heimath jenseits des Felsengebirges sich befindet. Denn der diesseitige Theil Nordamerikas bis zu diesem Gebirge hin besitzt ein ausgeprägtes Kontinentalklima mit sehr kalten Wintern und trocken-heißen Sommern, und Bäume, welche dort einen dichten und schweren Holzkörper haben, liefern in Deutschland, wie dies die Erfahrung gelehrt hat, einen solchen von ganz entgegengesetzten Eigenschaften. Bäume dagegen, deren Heimath sich jenseits des Felsengebirges befindet, wo die Winter weniger streng, die Sommer minder heiß und das Klima feucht ist, werden, in Deutschland eingebürgert, eher an Holzgüte gewinnen als verlieren.

Holzarten aus den höheren Breitegraden Nordamerikas möchten sich wohl zur Uebersiedelung in die deutschen Gebirgswaldungen eignen.

Mit Herrn Booth bin ich ganz der Ansicht, auch Baumarten aus der gemäßigten Zone der südlichen Hemisphäre in den Kreis der Versuche zu ziehen, da möglicher Weise unter ihnen sich solche befinden, die bei uns fortkommen und deren Anbau sich lohnt.

Nach Ausspruch des H. Booth wäre nur solchen Fremden das Bürgerrecht in den deutschen Waldungen zu ertheilen, welche folgende Bedingungen erfüllen: absolut besseres Holz liefern als einheimische Waldbäume desselben Geschlechts, oder größeren Zuwachs besitzen bei geringerer Qualität, oder ferner geringere Ansprüche an die Bodenkraft erheben — genügsam sind — und wenig von Stürmen und Spätfrösten leiden. Als weiteres und wichtiges Requisit möchte ich aber noch hinzufügen — das Bodenbesserungsvermögen. Doch kann von dieser Eigenschaft abgesehen werden, wenn die exotische Baumart sich ganz besonders durch die Güte ihres Holzes auszeichnet, indem sie sich dann, wie manche unserer untergeordneten Holzarten in Untermischung mit den bodenbesseruden anziehen ließe. Uebrigens muß ich hier scharf betonen, daß die aufgezählten Eigenschaften, welche die neuen Gesellschafter unserer Waldbäume mitbringen sollen, in der vorgeschlagenen 10jährigen Versuchszeit sich nicht in vollem Umfang erkennen lassen.

Großes Gewicht legt H. Booth auf den Erzeugungsort der für die gedachten Versuche zu verwendenden Samen. Er will den letzteren nur Bäumen der äußersten nördlichen horizontalen und der höchsten vertikalen Verbreitungsgrenzen entnommen wissen, indem er sich von solchen Samen Pflanzen von größerer Widerstandsfähigkeit verspricht. Ich meinerseits lege auf den Einfluß, den die Lage des Produktionsortes der Samen

Google

auf die Entwickelung der Pflanzen haben soll, nicht den geringsten Werth. Sind die Samen von gesunden, kräftigen, vollmannbaren Bäumen bezogen, besitzen sie die erforderliche Reife und Nachreife, sind sie nicht alt und haben sie bei dem Ausbringen aus gemeinschaftlichen Samengehäusen, z. B. durch die hohe Temperatur, ferner bei der Aufbewahrung und dem Transporte nicht gelitten, so muß sich, vorausgesetzt, daß die zur normalen Entwickelung nothwendigen Bedingungen hergestellt sind, wie richtige Bedeckung, der erforderliche Grad von Wärme und Feuchtigkeit und Bodennahrung in hinreichender Menge, eine gesunde, kräftige Pflanze entwickeln, mag der Same entnommen sein, aus welcher Lage es sei, und dagegen spricht auch kein physiologischer Grund. Will man widersprechende Erscheinungen beobachtet haben, wie z. B. bei Kiefernsamen, so übersehe man doch nicht, daß derselbe gar häufig von noch nicht vollmannbaren Bäumen und dazu noch auf durch Streunutzungen total heruntergekommenem Boden und oft im Herbst zu früh geerntet wird. Aus solchen verkümmerten Samen können nirgends kräftige, widerstandsfähige Pflanzen entstehen.

Die Temperaturverhältnisse anlangend, stellt H. Booth an eine einzuführende Holzart die Anforderung, daß sie der niedrigsten Temperatur ihrer neuen Heimath zu widerstehen vermöge. Diese Bedingung möchte ich auf die schon mehr erwachsenen Bäume ausgedehnt wissen, da in einem historisch strengen Winter manche Holzarten doch nur im jugendlichen Alter leiden, mehr erwachsen aber wenig oder gar nicht durch den Frost beschädigt werden, wie z. B. die Edeltannen, Platanen und andere. Sollten daher von einer zu naturalisirenden Baumart die jungen Pflanzen ungewöhnlich kalte Winter eines Ortes nicht ertragen, so darf dies im Hinblick darauf, daß solche Winter erfahrungsmäßig nur nach langen Zeiträumen wiederkehren, kein Grund sein ihren Anbau zu unterlassen.

Man gebe sich aber bei den Einführungsversuchen, wie H. Booth ganz richtig bemerkt, nicht dem schönen Wahn hin, wie es lange geschehen, als akkommodirten sich die Pflanzen den klimatischen Verhältnissen, als könne man sie allmählich akklimatisiren. Dieser Glaube ließ Versuche in die Länge ziehen, die schon nach einigen Jahren als fruchtlos hätten aufgegeben werden können.

Hier möchte es wohl ganz am Platze sein, diejenigen Waldbäume, welche des Heimathsrechtes schon längere Zeit theilhaftig sind, in wirthschaftlicher Hinsicht den einheimischen vergleichend gegenüberzustellen, ebenso solche — so weit es die Bekanntschaft mit ihnen jetzt schon gestattet — denen man es ertheilen zu können hofft. Voran sollen die ersteren dem Vergleich unterzogen werden, da man sich zur Aufmunterung zu weiteren Einführungsversuchen auf sie bezogen hat, wie z. B. auf die Weymouthskiefer (Pinus Strobus L.) die Rotheiche (Quercus rubra) und die Akazie (Robinia pseudoaccacia L.).

Erstere, die Weymouthskiefer, welche in ihrer Heimath zu einem starken mächtigen Baum erwächst, erreicht auch bei uns eine ansehnliche Stärke, hält im Wachsthum gleichen Schritt mit unserer gemeinen Kiefer (Pinus silvestris), trägt zur Erhaltung der Bodenkraft wesentlich bei und wird mit Ausnahme von Hylesinus piniperda wenig von Insekten heimgesucht; dagegen steht sie gegen silvestris insofern zurück, als sie weit ungenügsamer ist und nur auf solchen Böden gedeiht, auf denen zweckmäßig werthvollere Hölzer gezogen werden, als sie mißlicher und kostspieliger anzubauen und dem Schlagen der Rehböcke und Hirsche außerordentlich ausgesetzt ist und schließlich ein Holz von weit geringerer Qualität liefert, das sehr leicht und schwammig ist, geringen Brennwerth besitzt und als Nutzholz sich vorzugsweise nur zu Blindholz, Thürfüllungen und Packfässern eignet.

Die Rotheiche ist von vornherein schnellwüchsiger als unsere deutschen Eichen, leidet nicht durch Frostrisse und hat eine schöne Belaubung und bei dem Verfärben der Blätter im Herbste ein herrliches Kolorit, das sich aber bei dem Aelterwerden der Bäume mehr und mehr verliert. Sie erreicht aber nicht die Höhe und Stärke der Q. robur et pedunculata, hat ein weißes, markstrahlenarmes, minder festes und dauerhaftes Holz als diese, das zu Möbeln nicht geschätzt ist. Auch hinsichtlich der Rindennutzung steht sie beiden nach. Die Lohe ist zwar nicht gerbstoffärmer, aber weit weniger substanziös und daher der Massenertrag bedeutend geringer.

Sind die beiden Baumarten, die Weymouthskiefer und die Rotheiche, für den Forsthaushalt auch als bedeutungslos anzusehen, so gönne man ihnen doch der Forstästhetik wegen an passenden Stellen hier und da im Walde ein Plätzchen.

Ganz anders dagegen verhält es sich mit der Akazie. Sie ist für den deutschen Wald eine gute Akquisition. Gehört sie auch nicht zu den bodenbessernden Holzarten, so ist sie aber doch genügsam, sehr schnellwüchsig, taugt zu allen Betriebsarten, liefert ein vorzügliches Brenn- und Nutzholz, und sollte ihr daher von Seiten der Forstwirthe mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, als dies bisher geschehen ist. Desgleichen den Platanen, besonders der Pl. occidentalis. Sie stellen mäßige Ansprüche an die Bodenkraft, sind schnellwüchsig, tragen durch ihren starken Laubabwurf zur Bodenbesserung bei, besitzen ein weißes, schweres, dem Ahorn ähnliches Holz, welches das buchene an Brenngüte übertrifft und als Nutzholz geschätzt ist, merkwürdigerweise aber lange verkannt wurde.

Digitized by Google

Aber noch eines Baumes sei hier gedacht, welcher schon lange, schon seit der Römerzeit Mitbewohner unserer Waldungen ist, ich meine die edle Kastanie; sie ist bodenbessernd, eignet sich sowohl zum Hochwald-, als auch zum Niederwaldbetrieb und verdient ihres Holzes — es ist ein gutes Nutz- und Bauholz — und ihrer Früchte wegen, da, wo ihr die Standortsverhältnisse zusagen, mehr Berücksichtigung als bisher. Ich bin überzeugt, daß, wenn dieser Baum bei der heutigen eigenthümlichen Vorliebe zum Ausländischen eingeführt würde, man für seinen Anbau schwärmte.

Schließlich will ich, wie oben schon angedeutet, noch einige zu Einbürgerungsversuchen vorgeschlagene Baumarten dem Vergleich unterziehen, so weit meine Bekanntschaft mit ihnen es mir gestattet. Zuvörderst geschehe dies mit den beiden Nußbaumarten Juglans cinerea und Juglans nigra. Dieselben sind außerordentlich schnellwüchsig, ziemlich genügsam, bodenbessernd, gegen Frost unempfindlich und kommen bei uns sehr gut fort. Steht das Holz von ihnen aus ihrer Heimath — Nordamerika — gegen das deutsche und italienische Nußbaumholz zurück, so ist dies aber noch weit mehr der Fall, bei solchen, die in Deutschland gewachsen sind; es ist sehr grobjährig und rauhfaserig. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß die beiden Nußbaumarten aus unseren Waldungen ganz fern zu halten seien.

Was Acer dasycarpum betrifft, so kann der Versuch der Einführung mit ihm als gemacht angesehen werden, denn derselbe ist in der Umgebung von Karlsruhe ein zahlreich vorkommender und beliebter Alleebaum und hat den harten Winter 1879/80 ohne jeden Nachtheil überstanden. Bezüglich seines Wuchses und Holzes stimmt er ganz mit dem spitzblätterigen Ahorn überein, erreicht aber eine größere Stärke und ist für den Wald zu empfehlen. Bemerkt sei hier noch, daß dieser Ahorn durchgängig zweihäusig ist, sehr früh, schon Ende Februar und Anfangs März blüht und in Folge dessen viel taube Samen trägt. Die schon zu Anfang Juni reifenden Samen werden zweckmäßig zu dieser Zeit gleich ausgesäet und keimen schon nach 8 bis 10 Tagen.

Die weiße oder Hickory-Nuß (Juglans alba L. Carya alba Nutt.) zeigte überall da, wo ich Gelegenheit hatte, sie zu beobachten, selbst auf gutem Boden, einen sehr langsamen Wuchs und dürfte schon deßhalb, obgleich sie in Deutschland an vielen Orten die Winter überstehen würde, für den Wald von sehr untergeordneter Bedeutung sein. Ihr gepriesenes Holz übertrifft nach Aussage erfahrener Holzarbeiter das unserer Esche, welches nicht allzuüppig erwachsen ist, keineswegs an Zähigkeit und Elastizität.

Der Versuch mit der Douglasfichte (Abies Douglasii) scheint nicht den erwünschten Erfolg zu versprechen, theils weil sie zu wenig Widerstandsfähigkeit gegen strenge Winterkälte besitzt — im hiesigen Institutsgarten erfroren im Winter 1879/80 sämmtliche Pflanzen — theils weil ihre Anzucht mißlich zu sein scheint. Anfangs habe ich die Samen in Kästen säen und die Pflanzen in den Forstgarten verschulen lassen. Verflossenes Jahr dagegen nahm ich die Saat auf einem Beete in demselben vor, aber trotzdem, daß die Samen gut und die Bedingungen der Keimung sorgfältig hergestellt waren, war der Erfolg doch kein befriedigender — die Zahl der Pflanzen war im Verhältniß zur ausgesäten Samenmenge eine sehr geringe und hat von ihnen kaum die Hälfte den Winter überlebt. Ob die Saat im Freien bei uns überhaupt nicht gut gedeiht oder ob die Ursache des Mißerfolges eine andere war, werden weitere Versuche lehren. Sollte ersteres der Fall sein, so ist von ihrer Einführung abzusehen.

Zu dem Vorschlag, Einführungsversuche mit der Pitsch Pine (Pinus rigida) vorzunehmen, mag wohl das in letzter Zeit in die Mode gekommene Holz derselben Veranlassung gegeben haben. Dieses ist röthlichgelb, sehr harzreich, astrein, was auf großes Lichtbedürfniß dieser Kiefer hindeutet, leicht bearbeitbar, weßhalb es bei den Holzarbeitern sehr beliebt ist, dagegen aber dem Schwinden außerordentlich unterworfen und steht hinsichtlich der Schönheit, Sauberkeit (es schwitzt Harz aus) und nach meiner Beobachtung trotz seines Harzreichthums auch an Dauer dem der gemeinen Kiefer nach und bleibt hinter dem der Gebirgslärche weit zurück. Falls die Pitsch Pine wirklich in Deutschland wachsen sollte, wo der Sommer weniger heiß und das Klima feuchter ist als in Nordamerika diesseits des Felsengebirges, so läßt sich mit Bestimmtheit annehmen, daß ihr Holz mit Bezug auf Güte dem ihrer Heimath nicht gleichkommt.

Endlich will ich den schon vor vielen Jahren zum Anbau vorgeschlagenen Tulpenbaum (Liriodendron tulipifera) wieder in Erinnerung bringen. Daß man dem durch Belaubung und Blüthen so schönen Baum selbst als Alleebaum noch so selten begegnet, mag wohl darin seinen Grund haben, daß er zu wenig gekannt ist und für einen zärtlichen und wenig widerstandsfähigen Baum gehalten wird, wozu sein Name wohl viel beigetragen haben mag. Auch ich habe ihn lange Zeit dafür gehalten und bei seiner Anzucht mit einer ganz unnöthigen Sorgfalt behandelt. Im Winter 1879/80 stellte sich aber heraus, daß er gegen Kälte ganz unempfindlich ist, indem er von der einjährigen Pflanze im Saatbeet bis zum starken Alleebaum hinauf von Frostbeschädigung gänzlich verschont blieb. Ebenso leidet er auch nicht trotz seines frühen Ausschlagens im Frühjahr von Spätfrösten. Neben dieser großen Ausdauer ist er sturmfest, erhebt mäßige Ansprüche an die

Digitized by Google

Bodenkraft, die er bessern hilft, übertrifft an Schnellwüchsigkeit die Eiche und Buche und erstarkt zu einem großen Baum. Sein Holz ist, abgesehen von dem gelblich-weißen Splint, grünlich-braun, mittelschwer und nimmt eine prachtvolle Politur an, die es zu Möbeln sehr geschätzt macht. Dieser Baum verdient daher nicht allein zur Hebung der Schönheit des Waldes, sondern auch seiner Nutzbarkeit halber angebaut zu werden. Diejenigen der geehrten Leser, welche sich zu einem solchen Anbau entschließen sollten, erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß von Forstgärtner Senz in Karlsruhe Tulpenbaumsamen zu beziehen ist. Nur wolle man sich zeitig im Herbst an ihn wenden.

Nicht ganz unerwünscht möchte es wohl sein, wenn ich einige Worte über die Erziehung des Tulpenbaumes hier folgen lasse. Die zungenförmigen Samen desselben reifen im Oktober, fallen im November und Dezember ab, keimen, zu dieser Zeit oder im Frühjahre ausgesäet, theils im ersten, theils im zweiten Jahre mit kleinen, eiförmigen, hellgrünen Samenlappen und verlangen etwas starke, bis 2 cm hohe Bedeckung, damit die im ersten Jahre nicht keimenden Samen von Regen nicht herausgewaschen werden und durch Trockenheit zu Grunde gehen. Die jungen Pflanzen fordern vollen Lichtgenuß, entwickeln gleich von vornherein eine außerordentlich starkes Wurzelsystem mit vielen Saugwurzelchen, werden im ersten Jahre 5—12 cm hoch und am besten zweijährig in den Pflanzkamp und von da als schwache Heister — starke schlagen weniger gut an — an den Ort ihrer Bestimmung gebracht.

Als eine auffallende Erscheinung darf es bezeichnet werden, daß die Tulpenbaumpflanzen von Engerlingfraß gänzlich verschont bleiben. Auf Quartieren, auf denen mit jedem Spatenstich 5—6 Engerlinge zu Tag kommen und alle übrigen Pflanzen ruinirt wurden, blieben sie vollständig unangegriffen. Die Ursache davon schreibe ich dem ganz eigenthümlichen Geruche der Wurzeln zu, der den sonst so gefräßigen Thieren zuwider sein mag.

Literarische Berichte.

Die Betriebs- und Ertrags-Regulirung der Forsten. Von Dr. Karl Grebe, Großherzogl. Sächsischem Geheimen Oberforstrath. 2. verbesserte Auflage. Wien 1879. Wilhelm Braumüller. 8. S. 489.

Das vorliegende Werk ist eine ausführlichere Bearbeitung des Leitfadens, den der Verfasser schon seit einer langen Reihe von Jahren für diesen Zweig des forstlichen Unterrichts benutzte. Es ist aber nicht minder „für die unmittelbarste Praxis berechnet".

Eine sehr spezielle Darstellung des in den Großherzoglich Sächsischen Forsten seit geraumer Zeit üblichen Forsteinrichtungsverfahrens, das bekanntlich hauptsächlich dem Verfasser seine Ausbildung verdankt, bildet die Grundlage des Buches. In diese Schilderung sind bald mehr bald weniger ergiebige Betrachtungen über andere Verfahren eingeflochten.

In nachfolgender Besprechung wird zunächst das Großh. Sächsische Verfahren, wie es Verfasser beschreibt, skizzirt und beurtheilt und sodann die Bedeutung des Werkes für Lehrzwecke dargelegt werden.

Vermessung und Eintheilung sind nach den üblichen Grundsätzen sehr ausführlich beschrieben. Die wichtige Frage jedoch, in welcher Reihenfolge diese Arbeiten vorzunehmen seien, ist wenig erschöpfend und zum Theil unrichtig beantwortet.

Nach dem Verfasser soll erst die spezielle Ausscheidung und Markirung der Bestandesabtheilungen, dann die Vermessung und Kartirung derselben, des sämmtlichen Details und (im Gebirge) des Terrains, dann erst die Eintheilung in Jagen oder Distrikte und die Absteckung und Vermessung dieser erfolgen.

Ein derartiger Gang der Arbeit ist aus folgenden Gründen nicht praktisch:

1. Die Ausscheidung der Bestände geht leichter und rascher von statten, wenn vorher die Ortsabtheilungslinien örtlich abgesteckt sind, da diese die erforderliche Uebersicht und einen sicheren Anhalt gewähren.

2. Steckt man die Bestandesabtheilungen vor den Distrikten ab, so wird sich beim Durchhieb der Distriktslinien stets ergeben, daß ein großer Theil der Abtheilungslinien zu nahe an den Distriktsgrenzen oder sonst unvortheilhaft verläuft und wieder kassirt werden muß, daß also ein Theil der Arbeit überflüssig gewesen ist.

3. Noch schlimmere Umwege werden der Vermessung verursacht. Der Geometer hat den Wald mit einem Polygonnetz zu überziehen, dasselbe durchzuhauen, sammt dem Detail aufzunehmen und zu kartiren, und später erst die Distriktslinien zu vermessen und einzutragen. Bei vorausgehender Forsteintheilung kann der Geometer die geöffneten Distriktslinien für sein Polygonnetz benutzen, was ihm das zeitraubende Durchhauen vieler Linien erspart und eine zweckmäßige Anordnung des Netzes wesentlich erleichtert. Er wird ferner die

Aufnahme der Distrikte mit der des Details verbinden also eine zweimalige Aufnahme vermeiden.

Dem Verfasser scheint dieser letztere Umstand nicht ganz fremd geblieben zu sein, denn er äußert auf S. 46, allerdings nur nebenbei und nur bezüglich der künstlichen Forsteintheilung, daß es „seine Vorzüge hat, die innere wirthschaftliche Detailmessung erst nach vollendetem Schneissensystem vorzunehmen, weil sie an dieses anknüpft und daher sicherer und leichter vollzogen werden kann."

Nicht nur „seine Vorzüge" hat ein solches Verfahren, sondern es ist offenbar das einzig richtige. Auch muß nicht allein die Vermessung der Bestände, sondern auch die Ausscheidung und Markirung derselben der Distrikts-Eintheilung nachfolgen. Und endlich gelten diese Regeln nicht nur für die künstliche, sondern auch für die natürliche Eintheilung.

Die Vermessung darf nur insoweit der Eintheilung vorausgehen, daß die allernothwendigsten Grundlagen für letztere beschafft werden. Fast immer wird es genügen, vorhandene ältere Karten durch wenige Eintragungen eventuell für natürliche Forsteintheilung durch Terrainaufnahme zu ergänzen. Andernfalls müßte sich die Vermessung nur auf die Darstellung des für die Eintheilung unentbehrlichen Details beschränken, also jedenfalls nicht das ganze Gebiet der Bestandsabtheilungen umfassen.

Auch bezüglich der Verbindung der Eintheilung mit der Wegenetzlegung theilt Referent nicht die Ansicht des Verfassers. Letzterer will vor der Forsteintheilung das Wegenetz reguliren und festlegen (S. 52). Referent hält es für zweckmäßig, Wegenetzlegung und Distriktseintheilung gleichzeitig vorzunehmen, da nicht nur die Distriktslinien an die Wege anzupassen sind, sondern auch umgekehrt manche Wege mit Rücksicht darauf, daß sie zu Distriktsgrenzen sich eignen, projektirt werden können.

Es sei noch bemerkt, daß Verfasser der Ortsabtheilungsgrenzen vor der definitiven Prüfung und der Genehmigung ihrer Lage auf 1 Meter Breite aufschlusten will (S. 47 und 55), hierdurch würden in Stangen und Baumhölzern enorme Holzmassen geliefert und nicht unbedeutender Aufwand an Zeit und Geld verursacht werden. Der fragliche Durchhieb darf offenbar nicht weiter ausgedehnt werden, als zum Zwecke des Markirens der Linien erforderlich ist. Hierzu genügt es für Schneissen, die gerade auf den Linien oder sehr dicht an denselben stehenden Stämme zu entfernen. Bei Wegen kann (außer in Dickungen) jeder Aufhieb unterbleiben.

Der Vermessung und Eintheilung folgen die nachstehend aufgeführten taxatorischen Vorarbeiten, welche sämmtlich auf jedem neu einzurichtenden Forste vorgenommen werden sollen: „Sehr spezielle Aufzeichnung der seitherigen Forsterträge an Masse und Geld, Fällung von Probestämmen, deren Alter, Inhalt, Formzahl, Zuwachs ermittelt wird, Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße, Aufnahme von Probebeständen, (deren Masse durch Kluppen, Höhenmessen, Ansprechen der Formzahlen nach den bei den Probestämmen gewonnenen Erfahrungen, deren Zuwachs aus dem Stärkezuwachs von Modellstämmen und aus dem zu schätzenden Bestandeshöhenzuwachs berechnet wird) endlich Zusammenstellung der Bestandesproben und benutzbarer Hauungsergebnisse nach der Reihenfolge der Massen zu „Lokalbestandstafeln".

Hieran reihen sich die „speziellen Aufnahmen", welche in Beschreibung und Schätzung des Standorts und Bestandes der einzelnen Abtheilungen bestehen. Der Massenvorrath wird durch Okularschätzung unter Anlehnung an die Lokalbestandstafeln ermittelt. Die „zeitraubenden, kostspieligen" Bestandesauszählungen sollen auf „wenige Ausnahmsfälle" beschränkt werden. Für die Schätzung des Zuwachses ist hauptsächlich der in den Bestandesproben gewonnene Anhalt zu benutzen. Sodann folgt die „eigentliche Forstbetriebs- und Ertragsregulirung". Sie erstreckt sich zunächst auf Feststellung der allgemeinen Betriebsanordnungen über Holzart, Betriebsart, Umtrieb, Verjüngung, auf Aussonderung der Betriebsverbände und auf Aufstellung von Altersklassentabellen, woran sich der Entwurf des „Flächenangriffsplans" in folgender Weise schließt: Die Altersklassenflächen werden durch Versetzen geeigneter Bestände soweit thunlich auf gleiche — mit den normalen Periodenflächen übereinstimmende — Größe gebracht. Diese Einordnung der Bestände in die Perioden ist aber nur eine provisorische, welcher Grebe die definitive nunmehr erst folgen läßt, indem er die Bestände einzeln mit Rücksicht auf Nutzbarkeit, Verjüngungsfähigkeit, Bestandesordnung, angemessene Material- und Sortenvertheilung u. s. w. den Perioden überweist und, wenn sich ungleiche Periodenflächen ergeben, wieder nach anderen Perioden verschiebt, bis die Periodenflächen soweit angänglich gleiche Größe besitzen.

Hiernach wird der Massenertrag der I. und II., (allenfalls auch der III. Periode) auf Grund der oben beschriebenen Vorarbeiten ausgeworfen und innerhalb dieser Zeiträume ausgeglichen durch Verschieben von Nachhiebsmassen und Erträgen von Ausschlußholzungen, endlich durch Zusammenstellung mehrerer Betriebsverbände und erst wenn diese Materialausgleichungen nicht ausreichen und „durchaus ein gleicher nachhaltiger Ertrag erstrebt werden muß", durch Verschieben von Beständen.

Digitized by Google

Der so ermittelte Abnutzungssatz hat dann noch

eine Reihe von „Prüfungen und Bewährungen" zu bestehn. Er wird nämlich mit den Etats verglichen, welche sich bei mehr summarischen Veranschlagungen oder bei Zugrundelegung der „einen oder anderen passenden Formelmethode" ergeben. Alle bei diesen Vergleichen hervortretenden Zweifel erfahren „sorgsamste Erledigung".

Dies sind die wesentlichen Grundzüge des (für den Hochwald) empfohlenen Verfahrens.

Die Methode beruht offenbar auf dem partiellen Flächenfachwerk, denn für sämmtliche Perioden des Umtriebs wird die Fläche und dann für das so ermittelte Gebiet der I. bis II., oder I. bis III. Periode, oder aber, — wenn sich Schwierigkeiten entgegenstellen, — auch wohl nur der I. Periode die Masse ausgeglichen. Das Verfahren ist, entgegen dem vom Verfasser in der Vorrede gegebenen Versprechen, mit vielen überflüssigen Umständlichkeiten verknüpft.

Die Ermittelung des Festgehalts der Raummasse eines jeden einzurichtenden Reviers, die das letzte Dezennium umfassenden, ganz speziellen Aufzeichnungen über Massen und Gelderträge, welche sich bis auf die Angabe des Gelderlöses aus jedem einzelnen Bestande für Haupt- und Vornutzung, nach Sortimenten getrennt, erstrecken (§ 62), die Korrektur der Altersklassentabellen durch Verschieben von Beständen behufs der provisorischen Feststellung der Periodenflächen (§ 189 und 209), die der Ertragsausgleichung vorausgehende „vorläufige summarische Ertragsberechnung" (§ 241), endlich die Vergleichung des speziell ermittelten Etats mit solchen, die nach anderen Methoden doch nur oberflächlich berechnet werden (§ 244), alles dies sind zeitraubende Arbeiten, die ohne jeden Nachtheil erspart werden können und nur störenden Ballast liefern.

Der schwächste Punkt des Grebe'schen Verfahrens ist die Massenermittelung: Erst die Schulung des Taxators, indem ihm „etliche Tage" zur Fällung von Probestämmen „vergönnt" werden, dann Auszählung einiger Bestandesproben", wobei der nach obigem geschulte Taxator die Formzahlen ansprícht, endlich auf Grund des so gewonnenen „sicheren Anhalts" Okularschätzung der Bestände, dann vergleichende Untereinanderstellung der geschätzten Massenzahlen und Berichtigung nach Anhörung des „bestandeskundigen Revierpersonals".

Ein derartiges, fast ausschließlich auf Okularschätzung gegründetes Verfahren, das die umfangreichen Untersuchungen, welche in neuerer Zeit über den Massengehalt an vielen Tausenden von Stämmen angestellt worden sind, nicht beachtet, dürfte wohl kaum als ganz zeitgemäß zu betrachten sein.

Sehr merkwürdig klingt es, wenn Verfasser nach Ertheilung solcher Vorschriften schließlich die Abrundung der Erträge pro Hektar auf volle Festmeter nur mit Vorbehalt gestattet. Er schreibt nämlich: „Ebenso läßt sich in der Regel die Ertragsamkeit pro Hektar mindestens aber der berechnete Gesammtertrag ohne Bedenken auf volle Festmeter abrunden" (S 314).

Nicht zu billigen ist ferner, daß Verfasser die Nachhiebsmassen in Besamungs und Lichtschlägen in erster Linie zur Massenausgleichung durch Verschieben nach einer andern Periode verwenden will; denn wenn solche Hauungen nicht dem Licht- und Schutzbedürfniß des nachwachsenden Bestandes streng angepaßt werden, können große Verluste entstehen. Nachhiebsmassen sollte man daher von der Verschiebung ganz ausschließen.

Wenden wir uns nun zur Beurtheilung der Bedeutung, welche das Werk als Lehrbuch und als Grundlage für den Unterricht besitzt. An ein Lehrbuch wird man die Anforderungen stellen, daß es

1. klar und kurz gefaßt ist und Gemeinplätze vermeidet,
2. gut systematisch geordnet ist,
3. die Gegenstände erschöpfend und ohne Abschweifung auf andere Gebiete behandelt,
4. keine Unrichtigkeiten enthält.

Die Kürze der Fassung läßt manches zu wünschen übrig. U. A. hätte Verfasser die häufigen Hinweise darauf, daß diese oder jene Arbeit Umsicht, Ueberlegung, Verständigkeit u. s. w. erfordere, sparen können. Im Ganzen erhält man durch die Breite der Darstellung den Eindruck, als ob das Werk dem Bildungsgrade eines Tertianers angepaßt wäre.

In Beziehung auf systematische Anordnung weist das vorliegende Buch erhebliche Mängel auf. Es ist von vornherein verfehlt, in einem Lehrbuche das Gebiet der gesammten Waldertragsregelung im Anschlusse an ein bestimmtes Verfahren behandeln zu wollen, weil dabei die speziellen Eigenthümlichkeiten des Verfahrens von allgemein giltigen Grundsätzen sich kaum trennen lassen, weil Uebersicht und Gliederung des Stoffes verloren gehen und das ganze Werk mehr den Charakter eines Rezeptbuches, als den eines wissenschaftlichen Lehrbuches erhält.

Deutlich treten diese Nachtheile im vorliegenden Werke zu Tage. Betrachten wir das Kapitel: „Das kombinirte Fachwerk" (S. 240 bis 327). Unter einer solchen Ueberschrift müßte ein gut geordneter Leitfaden offenbar nur das schildern, was jener Methode allein eigenthümlich ist. Statt dessen finden wir ganz ausdrücklich das Verfahren beschrieben, das in den Großherzoglich Sächsischen Forsten in der Regel angewendet wird. Dasselbe beruht zwar im Wesentlichen auf dem (vermeintlichen) kombinirten Fachwerk ist, ist aber hier dargestellt mit allen seinen zum großen Theil ganz

Digitized by Google

unwesentlichen Einzelheiten, mit einer Menge von detaillirten Anweisungen, (z. B. über die formelle Behandlung oder über die Art der Ertragsberechnung u. s. w.), welche ebensogut anders lauten könnten, ohne daß dadurch dem Verfahren der Charakter als „kombinirtes Fachwerk" geraubt würde, ferner mit Entwicklung von Grundsätzen über Hiebsreife der Bestände, Größe der Jahresschläge, Hiebsfolge, Loshiebe und Sturmmäntel, Herstellung der Bestandeseinheit in jeder Ortsabtheilung, welche bei allen Methoden der Ertragsregelung angewendet werden können, endlich sogar mit einer Vorschrift über die Etatsermittelung für den Mittelwald, welche gar nicht auf das kombinirte Fachwerk, sondern auf das reine Massenfachwerk sich gründet.

Wie soll da der Studirende sich zurecht finden!

Der Mangel an System spricht sich nicht nur in der gesammten Anordnung des Werkes, sondern auch im Einzelnen aus. Um die Grenzen des Referats nicht zu überschreiten, können wir von den zahlreichen Punkten, welche zu Ausstellungen Anlaß geben, nur wenige lose herausgreifen.

Die Ausscheidung der Bestands-Abtheilungen ist nicht bei der Forsteintheilung, sondern bei der Forst-Vermessung behandelt.

Die Holzmeßkunde findet sich in drei Theile (S. 64—105, 123—134, 282—313) zerrissen, was zu häufigen Wiederholungen führt.

Die Ertragstafeln klassifizirt Grebe in

1) Normal-Ertragstafeln
2) Lokal- „
3) Durchschnitts- „

als ob letztere nicht ebenso gut normale wie lokale sein könnten.

Auch hinsichtlich der dritten, an ein Lehrbuch zu stellenden Anforderung vermag Referent kein günstiges Urtheil zu fällen. Denn obgleich das Buch 489 Seiten umfaßt, ist das Gebiet der Ertragsregelung keineswegs erschöpfend behandelt.

Namentlich in der Holzmeßkunde hat Verfasser grade die schwierigeren Sachen, z. B. die Methoden der Bestandesaufnahme und der Zuwachsermittelung einfach als „bekannt vorausgesetzt." So werden das Draudt'sche Verfahren und die Bayerischen Massentafeln mit je einer Zeile abgefertigt. Dergleichen Lücken dürfte doch ein Leitfaden für den Unterricht in der Ertragsregelung nicht aufweisen.

Dagegen finden sich weite Ausflüge auf fremde Gebiete. Der Wahl der Holz- und Betriebsarten sind 27 Seiten, derjenigen der Verjüngungsmethoden 7 Seiten gewidmet. Beide Themata gehören nicht in das Werk.

Die Anforderung, daß das Vorgetragene durchweg richtig sei, ist ebenfalls nicht erfüllt worden. Auch hiervon nur einige bezeichnende Beispiele.

Auf Seite 103 wird behauptet, daß der Durchschnittsertrag viel eher mit einiger Sicherheit sich ermitteln lasse, als der Abtriebsertrag, während doch ersterer direkt aus dem letzteren folgt.

Der Verfasser definirt den Umtrieb als „den Zeitraum, innerhalb dessen der einmalige sukzessive Abtrieb aller zu demselben Betriebe verbundenen Waldbestände vollendet wird." (S. 186.) Hiernach könnte beim aussetzenden Betriebe von Umtrieb gar keine Rede sein und bei Anwendung der Karl Heyer'schen Methode, bei welcher bekanntlich die Nutzungszeit der Betriebsfläche nicht ermittelt wird, bliebe die Umtriebslänge unbekannt!

Daß jeder Betriebsverband seine besondere Eintheilung erhalte, (S. 213) kann nicht als Norm hingestellt werden. Die Jageneintheilung z. B. wird meistens ohne Rücksicht auf Betriebsverbände entworfen.

Schlageintheilung und Flächenfachwerk hat Verfasser wieder als besondere Methoden behandelt, obgleich die Uebereinstimmung beider in der Literatur schon mehrfach festgestellt worden ist.

Von den Fachwerksmethoden gibt Grebe keine Begriffsbestimmung.

Die Punkte, welche er zur Kennzeichnung für dieselben anführt, sind, wie bereits vor Erscheinen dieser 2. Auflage nachgewiesen worden ist, nicht stichhaltig.

Grebe's kombinirtes Fachwerk ist nicht dieselbe Methode, welche in der Literatur zuerst diesen Namen erhalten hat.

Auf das Flächen- und Massenfachwerk speziell einzugehen, erschien dem Verfasser „nicht erforderlich, da die Grundsätze dieser Methoden im kombinirten Fachwerke ausführlich zur Erörterung kommen." Man sieht, der Verfasser hat es sich leicht gemacht, dem Studirenden aber schwer. Dieser wird durch das vorliegende Werk über Wesen und Bedeutung grade der so wichtigen Fachwerksmethoden im Unklaren gelassen.

Auch die sogenannte Bestandeswirthschaft charakterisirt der Verfasser nicht richtig, denn er stellt diese Methode den Fachwerks- und Formelmethoden gegenüber, während sie eine Unterabtheilung bildet.

Des Referenten Gesammturtheil über das Grebe'sche Werk lautet dahin, daß es dem Praktiker manches Lesenswerthe bietet, als Leitfaden für den Unterricht oder zum Selbststudium für den jungen Forstmann aber nicht empfohlen werden kann.

Die äußere Ausstattung des Buches ist vorzüglich.

A. Denzin.

Jahres-Bericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Zusammengestellt für aus-

übende Forstmänner und Privatwaldbesitzer unter Mitwirkung von Fachgenossen und herausgegeben von Oberförster Saalborn. Zweiter Jahrgang 1880. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 8 S. 156. Preis 2 Mk.

Im Großen und Ganzen können wir uns bei Besprechung des zweiten Jahrganges auf Dasjenige beziehen, was wir über den ersten Jahrgang auf S. 202 ff. der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1880 gesagt haben. Denn obwohl schon eine oberflächliche Betrachtung eine Reihe von Verschiedenheiten zwischen beiden nachweist, ist doch die Tendenz nicht geändert. Nur tritt dieselbe schärfer hervor, wie schon der Zusatz zum Titel: „für ausübende Forstmänner und Privatwaldbesitzer" darthut. Das Buch will diejenigen Fachgenossen, welche nicht Zeit oder Gelegenheit haben, alle Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstliteratur unmittelbar kennen zu lernen, über die wichtigsten Vorgänge orientiren. Dabei hält der Verfasser an der kritischen Behandlung des Stoffes fest, weil ein bloßes Referat für den vorliegenden Zweck seines Erachtens nicht genügt.

Die Mitwirkung mehrerer Fachgenossen muß als ein Fortschritt bezeichnet werden, nachdem einmal der Kritik Zutritt gestattet wurde.

Man kann auch diesmal dem Verfasser das Lob nicht versagen, daß er im Allgemeinen aller hervorragenderen Leistungen Erwähnung thut, wenn auch hie und da eine größere Gleichförmigkeit der Behandlung gewünscht werden könnte. Einzelne liter. Erzeugnisse sind im Verhältniß zu ihrem Werthe entschieden zu kurz gekommen, während manche minder bedeutende vielleicht ganz unberücksichtigt hätten bleiben dürfen. Bedenklich scheint uns, daß der Umfang des Jahresberichtes fast auf's Doppelte vermehrt ist, da diese Erweiterung nicht sowohl durch eine wesentlich größere literar Produktivität des Jahres 1880, als vielmehr hauptsächlich durch eine etwas breitere Anlage des ganzen Werkes bedingt ist. Wir würden deshalb im Interesse des ganzen Unternehmens, dem wir besten Fortgang wünschen, zu möglichster Beschränkung auf das Nothwendige rathen. Uebrigens dürfen wir Mühe und Sorgfalt des Verfassers dankbar anerkennen und den Jahresbericht wiederholt als eine zur Orientirung des Leserkreises, für den er bestimmt ist, sehr geeignete Schrift allen Fachgenossen bestens empfehlen.

-y.

Holzwirthschaftliche Tafeln mit populären Erläuterungen zur Praxis der Holzmeßkunst in ihrem ganzen Umfange, bearbeitet von M. R. Preßler, 3. verbesserte Auflage in zwei Bänden. Tharand und Leipzig, Verlag der Preßler'schen Werke. (Kommiss.: A. G. Liebeskind, Leipzig) 1881. Band I. Preis 4,20 Mk.

Die den Lesern dieser Blätter hinlänglich bekannten Tafeln hat der Verfasser für die dritte Auflage in 2 Theile zerlegt. Der vorliegende erste Band (Für's Gefällte und dessen Ausbeutung im Rohen und Geschnittenen), welcher insbesondere auch für Holzhändler bestimmt ist, hat es wesentlich mit der Verwendung, Verwerthung und Ausbeutung des Gefällten zu thun, der zweite mehr dem Forstwirthe gewidmete Band wird dagegen Materialien zur Schätzung, Pflege, Ausnutzung und Verwerthung des Stehenden liefern.

Einer eingehenden Besprechung bedürfen die zweckmäßig eingerichteten und schön ausgestatteten Tafeln an dieser Stelle nicht mehr. Wie alle Preßler'schen Werke; so legen auch sie ein günstiges Zeugniß für den praktischen Sinn des Verfassers ab, welcher mit unermüdlichem Fleiße bemüht ist, seinen mit Hilfe der Mathematik und an der Hand langjähriger Erfahrungen gewonnenen Resultaten eine für Leben und Wirthschaft recht brauchbare Gestalt zu geben.

J. Lehr.

Der Wald und die Alpen. Von El. Landolt, Oberforstmeister und Professor in Zürich. Zürich, Druck und Verlag von Fr. Schultheß. 1881. 39 S. Preis 0,90 M.

Der Verfasser schildert uns in einem anziehend geschriebenen Vortrage die Bewaldungsverhältnisse der Schweiz. Benutzung und Pflege lassen noch Vieles zu wünschen übrig, die Waldbehandlung erinnert vielfach an diejenige der alten Markenforste, wie überhaupt die Forstwirthschaft mancher Gemeinde der Schweiz noch bis vor Kurzem ein geeignetes Feld bot oder auch heute noch abgibt, um die Geschichte der deutschen Markwaldungen an einem lebendigen Beispiel zu studiren. Nicht die Gemeinsamkeit des Besitzes, sondern die Form der Verwaltung und Nutzung war es, welche naturgemäß zum Untergang vieler deutscher Genossenschaften führte. Das gleiche Uebel war und ist in der Schweiz zu bekämpfen. Allerdings stehen hier solchen Bestrebungen große Schwierigkeiten und zwar wegen der Eigenartigkeit des politischen Lebens der Schweiz weit größere als s. Z. in Deutschland im Wege. Wir wollen mit dem Verfasser hoffen, daß es angestrengter unermüdlicher Arbeit mit der Zeit gelingen werde, dieselben zu überwinden.

Als von Interesse führe ich aus dem Schriftchen an, daß im Alpengebiete die Waldungen durchschnittlich 16% und die Weiden 33% des Gesammtareals einnehmen; 16 fallen auf das Kulturland und 35% sind ertraglos (Felsen, Schneefelder, Gletscher, Wasser).

„Waldreich sind die Vorberge und diejenigen Theile

Digitized by Google

des eigentlichen Hochgebirges, deren Berge nicht weit über die Baumregion hinauf reichen (Emmenthal 25, Entlebuch 22, Toggenburg 23, Bündner Herrschaft 37%), sehr arm an Wald ist ein großer Theil der Hochthäler (Oberengadin und Oberwallis 9, Oberhasli 10%), und sozusagen waldlos sind einzelne Gebirgslandschaften mit rauhem Klima und verhältnißmäßig starker Bevölkerung (Urseren, Avers). Stark bewaldet, aber arm an altem Holz sind die südlichsten Theile des Landes; im Misox und am Mindrisio nimmt der Waldboden 44% der Gesammtfläche ein. Je größer die ertragslosen Gebiete, desto kleiner die Waldfläche (Uri 6%)." J. Lehr.

Das bayerische Gesetz über die Vermarkung der Grundstücke vom 16. Mai 1868 erläutert von J. B. Trunk, k. Oberförster a. D. Mit einer kolorirten Tafel. Würzburg, Verlag der J. Staudinger'schen Buchhandlung 1879. 78 S. Preis 1 Mark.

Der Verfasser theilt den Inhalt des angeführten Gesetzes mit, indem er in Anmerkungen Erläuterungen zufügt und auf Verbesserungen aufmerksam macht, welche nach seiner Ansicht mit Rücksicht auf die sog. ausmärkischen Bezirke nöthig seien. Hieran reiht er den Entwurf einer Dienstes-Instruktion der Feldgeschworenen für ausmärkische Bezirke und bespricht zum Schlusse noch in einem Anhange die Gemeindeumlagepflicht der Besitzer von ausmärkischen Bezirken und von Grundstücken, welche einem solchen Bezirke einverleibt sind.

Briefe.

Aus dem Großherzogthum **Hessen.**

Die 50jährige Jubelfeier der Vereinigung der Großh. hess. Forstlehranstalt mit der Universität Gießen.

Wie den Lesern dieser Blätter aus einer im Mai-Heft abgedruckten Einladung zu oben erwähnter Feier bereits bekannt sein dürfte, war „durch Dekret vom 14. Juni 1831 der höhere forstliche Unterricht im Großherzogthum Hessen, unter Aufhebung der seit 1825 bestehenden besonderen Forstlehranstalt und unter Verleihung des vollen akademischen Bürgerrechts an Lehrer und Studirende der Forstwissenschaft, der Landesuniversität einverleibt worden, um hier fortan als ein den älteren Disziplinen gleichgeachtetes Lehrfach seinen Platz zu behaupten."

Was war natürlicher, als daß bei der 50. Wiederkehr dieses Tages bei sehr Vielen, welche in Gießen nicht nur ihre forstliche, sondern auch ihre allgemein wissenschaftliche Ausbildung erlangt hatten, sich der Wunsch rege machte, jenen denkwürdigen Tag „der Mündigkeitserklärung unserer jungen Wissenschaft" festlich zu begehen. Diesem Wunsche wurde schon bei der letzten Jahresversammlung des hessischen Forstvereins zu Bensheim lebhaft Ausdruck verliehen. Zugleich wurde daselbst beschlossen, daß, mit Rücksicht auf ein in Aussicht zu nehmendes Fest, die Vereinsversammlung für 1881 ausfallen solle. Selbstverständlich konnte jedoch der Verein die Sache nicht als Vereinsangelegenheit betrachten, da die zu veranstaltende Feier keine spezifisch hessische sein sollte und konnte. So kam es, daß ein ad hoc konstituirter Festausschuß, bestehend aus früheren und jetzigen forstlichen Schülern der Universität Gießen die betr. Einladung ergehen ließ. Und willig und freudigen Herzens sind dem Rufe gefolgt die Kinder der alma mater Ludoviciana vom Säuglingsalter des ersten, bis zum Jubel-Alter des 100. Semesters.

Ihnen Allen* wird es erwünscht sein, an der Hand dieser Blätter die schönen in Gießen verlebten Festtage nochmals in der Erinnerung an sich vorüber ziehen zu lassen. Aber auch denen, welche an der Feier theilzunehmen verhindert waren, möchten einige Mittheilungen darüber nicht unwillkommen sein, und zwar um so mehr, als dieselben geeignet sein dürften, auch in ihnen manche liebe Erinnerungen wach zu rufen an die in Gießen verlebte schöne Burschenzeit. — Und so wollen wir denn als objektive Berichterstatter versuchen, die einzelnen Momente des Festes möglichst genau zu fixiren und den Geist, der dasselbe durchwehte, zu kennzeichnen.

Schon am Nachmittag des 13. Juni eilten die Festgäste nach der festlich geschmückten Stadt „an des Lahnstroms grünem Strande mit den Burgen stolz und kühn." Welche Empfindungen mögen wohl in der Brust manches alten Burschen wach gerufen worden sein, als ihn das Dampfroß an den alten lieben Freunden, dem Staufenberg, dem Gleiberg, dem Betz-

* Die Zahl der Festtheilnehmer (ausschließlich derjenigen, welche nur an einzelnen Zusammenkünften Antheil nahmen) belief sich, ausweislich der Präsenzliste, auf 118 aus Hessen, Preußen, Bayern, Sachsen, Waldeck, Reuß und der Schweiz. Darunter befanden sich: 1 Forstdirektionsbeamter, 11 Forstinspektions-, 49 Forstverwaltungsbeamte, 8 Forstakzessisten, 29 Forststudenten, 12 Professoren, 8 sonstige Theilnehmer.

berg, dem Schiffenberg vorüber führte, um ihn schließlich in den allbekannten Loos'schen, nunmehr Lenz'schen Felsenkeller, nahe dem Bahnhof, einlaufen zu lassen. Hier residirte das Empfangskomité, gegen den üblichen Tribut seine Fest-Schleifen, -Schriften und -Karten spendend. Von Herrn Forstmeister Dr. Haberkorn dem Vorsitzenden des Festausschusses, wurden die Gäste in herzlicher Ansprache offiziell bewillkommnet. In zwanglos heiterer Weise verlief dieser Vorabend des Festes, dem von nicht Wenigen eine Ausdehnung bis zum Morgen gegeben wurde.

Die eigentliche Feier des Jubelfestes eröffnete der am 14. Juni, Vormittags 10 Uhr, in der großen Aula des neuen Universitätsgebäudes abgehaltene feierliche Festaktus, an welchem sich das corpus academicum, die Vertreter der Universität München (Prof. Dr. Gustav Heyer), der Forstakademien Tharand und Aschaffenburg (Geh. Oberforstrath Dr. Judeich und Professor Dr. Bohn), der Großh. Staatsregierung, der obersten Zivil- und Militär-Behörden, der Stadtverwaltung, sowie die Festgäste und viele Einwohner (darunter auch Damen) der Stadt Gießen betheiligten. Die Feier wurde eingeleitet durch eine von dem Männerchor des akademischen Gesangvereins vorgetragene Hymne von M. Hauptmann. Sodann bestieg der zeitige Rektor magnificus, Professor Dr. Seuffert, das in reichem Blumenschmuck prangende und von den Bildern Hundeshagens und Karl Heyers gezierte Katheder, um durch Vorlesen der betr. Urkunde vom 14. Juni 1831 auf die Bedeutung der Feier für die Universität hinzuweisen und Namens derselben die Festtheilnehmer zu begrüßen. Die eigentliche Festrede hielt der ordentliche Professor der Forstwissenschaft Dr. Richard Heß, welchem schon vor Beginn der Feier durch den Geh. Staatsrath Knorr, den Ministerial-Referenten in Universitätsangelegenheiten, im Auftrage Se. Königl. Hoheit des Großherzogs das Ritterkreuz I. Kl. des Philippsordens überreicht worden war. In mehr als einstündiger, tief durchdachter und mit großer Wärme vorgetragener Rede unterzog sich Prof. Heß der Aufgabe, den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitätsdisziplin zu beleuchten.

Kein Tag, so führte Redner einleitend aus, sei hierzu geeigneter, als der heutige, an welchem die vollständige Erhebung der Forstwissenschaft zu einer akademischen Disziplin ihr 100. Semester vollende. Denn die schon 1825 unter Hundeshagen gegründete Forstlehranstalt sei nur ein Anhängsel, kein organisches Glied der Universität gewesen. Die zur Anerkennung gelangte Parität der Forstwissenschaft mit den übrigen Wissenschaften sei nicht nur für die Entwicklung des hessischen Forstwesens, sondern auch für den wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Fortschritt des gesammten deutschen Forstwesens höchst bedeutungsvoll gewesen.

Daß die vielfachen Anregungen, welche gerade durch den Geist der Hochschule Lehrern und Lernenden sich dargeboten hätten, nicht ohne Erfolg geblieben seien, erhelle daraus, daß von 752 in Gießen ausgebildeten Forstakademikern 12 an Universitäten u. s. w. Lehrstühle bestiegen hätten, während 17 zu Forstdirektions-rc. Stellen gelangt seien. Daß nicht einseitige Theoretiker, sondern auch praktisch tüchtige Forstwirthe auf der Universität ausgebildet würden, dafür zeugten der treffliche Zustand der hessischen Wälder und die zahlreichen, von Hessen auf forstlichem Gebiete gemachten Erfindungen. Trotz dieser Erfolge bestünden in fachlichen und Gelehrten-Kreisen noch Zweifel über die Nothwendigkeit des forstlichen Universitätsunterrichts. Eine Würdigung des Umfangs und der Bedeutung der Forstwissenschaft beweise aber am besten deren volles Anrecht auf ihre Stellung an der allgemeinen Hochschule, allwo, durch die volle Freiheit des akademischen Lebens zur Selbstbestimmung angeregt, der Studirende jene höhere geistige Bildung, Gründlichkeit und zugleich Vielseitigkeit im Wissen sich aneignen könne, wie sie der forstliche Beruf jetzt erfordere.

Redner erläutert nun, unter historischen Rückblicken, den charakteristischen Unterschied der beiden Hauptrichtungen der gesammten Forstwirthschaftslehre, nämlich der Privatforstwirthschaftslehre und der Staatsforstwirthschaftslehre oder Forstpolitik, und wendet sich dann zunächst zu dem Nachweise, daß schon die privatwirthschaftliche Seite der Forstwissenschaft, d. h. die Technik, die Einverleibung der forstlichen Wissenschaft in den Organismus der Hochschule nicht nur rechtfertige, sondern auch erheische. Die Nothwendigkeit einer richtigen Auswahl der Holz-, Kultur- und Betriebs-Art bei Wiederaufforstungen setze eingehende Studien in Forstbotanik, Geognosie, Bodenkunde und Klimatologie voraus, als Eckpfeiler des Gebäudes der Waldbaulehre, welchem Botanik, Pflanzenphysiologie und Physik als Schwellen dienten. — Die Anforderungen des Forstschutzes hätten schon lange die Nothwendigkeit eines biologischen Studiums der forstschädlichen Kerfe erkennen lassen, während die erst in neuerer Zeit bekannt gewordenen vielen parasitischen Pilze nunmehr auch eingehende mykologische Studien erheischten. Nachdem Redner sodann noch die wissenschaftlichen Anforderungen, welche die Forstbenutzung stellt, skizzirt hat, geht er über zur Ertragsregelung und Werthsbemessung der Wälder, wobei er ausführt, daß sich die Forstwirthe bezüglich der Umtriebsfrage in 3 große Lager theilten. Die Mehrzahl derselben halte noch fest am Massenschlagbarkeitsalter. Ein anderer

Digitized by Google

Theil wolle den Abtrieb in den Zeitpunkt verlegt haben, in welchem der Waldreinertrag, d. i. die Waldrente kulminire. Die neueste Schule endlich, zu welcher er (Redner) sich gerne bekenne, huldige unter Führung von Preßler, Gustav Heyer und Judeich dem Prinzip des größten Unternehmergewinnes, welcher in den Zeitpunkt der größten Bodenrente falle.

Nach welchem Prinzipe aber auch die Einrichtung eines Forstes ausgeführt werden möge, so sei jedenfalls eine ganze Reihe von Arbeiten nöthig, welche gründliche technische Bildung und eine gediegene mathematische Grundlage zur Voraussetzung hätten. „Seit man die durch Erfahrung gefundenen forstlichen Regeln mit Hülfe der Mathematik, der Naturwissenschaft und Nationalökonomie begründet und die forstlichen Erfahrungssätze nach ihren Ursachen zum System geordnet hatte," so fährt Redner fort, „erhob sich der Inbegriff dieser Sätze zur Wissenschaft und lag kein Grund mehr vor, derselben die Pforten der Universität zu verschließen."

Im zweiten Haupttheile seines Vortrags geht Redner von dem Satze aus, daß das Forstfach weit mehr als alle anderen technischen Fächer ein Staatsfach sei. Der Umstand, daß ein sehr erheblicher Theil der Waldungen Deutschlands in den Händen des Staates oder der Gemeinden ꝛc. sich befinde, in welch letzterer Kategorie von Waldungen in sämmtlichen deutschen Staaten eine Oberaufsicht Seitens des Staates geübt werde, mache dem letzteren die Beschaffung von Forstbeamten zur Pflicht. Der forstliche Beruf sei somit ein Zweig des Staatsdienstes. Darum habe aber auch der Staat ein Interesse daran, daß der allgemeine Bildungsgang der Berufsforstmänner derselbe sei, wie derjenige anderer Verwaltungsbeamten. — Nach den Grundsätzen des Industriesystems solle der Staat kein Gewerbe treiben; allein die Forstwirthschaft mache eine Ausnahme, weil der Wald nicht blos Holz und andere Waldprodukte zu liefern habe, sondern noch vielen anderen Zwecken diene. Der Wald, zumal der Schutzwald, könne daher vom Staate nicht freigegeben werden. Doch dürfe die staatliche Einwirkung die Grenze des für die öffentliche Wohlfahrt absolut Nothwendigen und Ausführbaren nicht überschreiten. Indessen sei schon vom wirthschaftlichen Gesichtspunkte aus die staatliche Beeinflussung des Forstwesens erwünscht, da im Allgemeinen der Ertrag der Wälder mit abnehmendem Einfluß des Staates auf die Bewirthschaftung sinke. Ohne Mitwirkung von Technikern sei kein gutes Waldschutzgesetz möglich. Diese Mitwirkung verlange aber eine gründliche, allgemein wissenschaftliche Bildung und eine gediegene nationalökonomische und juristische Grundlage. Solche sei auch erforderlich für eine Reihe anderer Aufgaben. (Sicherung der Integrität des Grundeigenthums, Servitutenablösung, Forststrafwesen u. s. w.).

Redner glaubt, durch seinen Vortrag den Nachweis erbracht zu haben, daß ein erfolgreiches Studium der Forstwissenschaft, ganz abgesehen von der schwierigen und komplizirten Technik, so vielseitig sei, daß man dieses Wissensgebiet nicht geringer schätzen dürfe, als andere, daß sonach auch kein Grund vorliege, dasselbe von der Universität abzuschließen. Denn gerade die Hochschule bilde nicht nur Techniker, sondern auch Administrativbeamte heran.

Den Schluß der inhaltreichen Rede bildete die Bezeugung des Dankes gegen alle diejenigen, welche den forstlichen Unterricht gefördert haben und noch fördern, den Monarchen, die Staatsregierung, die akademischen Behörden, sowie gegen die Vertreter von München, Tharand und Aschaffenburg und alle Festgenossen, welche durch ihr Erscheinen bekundet hätten, wie tief sie von der prinzipiellen Bedeutung des Festes durchdrungen seien.

„Aber auch der Hingeschiedenen" — so schloß der Redner in feierlicher Weise — „lassen Sie uns in dieser weihevollen Stunde gedenken. Drei hochverdiente Lehrer, 250 forstliche Schüler dieser Universität hat der unerbittliche Tod dahingerafft.

Im Namen eines dankbaren Geschlechtes weisen wir den beiden Geisteshelden, welche die Forstwissenschaft an dieser Hochschule zuerst gelehrt haben, Dr. Joh. Christ. Hundeshagen, dem genialen Begründer der forstlichen Statik, und Dr. Karl Heyer, dem scharfsinnigen Vermittler zwischen Theorie und Praxis, den Lorbeerkranz des Ruhmes mit dem heiligen Gelöbniß, daß die Erinnerung an ihre hervorragenden Verdienste immer fortleben soll."

Bei diesen Worten schmückten zwei Studirende der Forstwissenschaft die Bildnisse der beiden Gefeierten mit Lorbeerkränzen.

Nach dem Vortrage eines Männerchores aus „der Rose Pilgerfahrt" von Rub. Schumann durch den akademischen Gesangverein, bestieg Forstmeister Urich von Büdingen, als ehemaliger Schüler der Universität, die Rednerbühne. Derselbe hatte sich die schwierige Aufgabe gestellt, die Vorzüge des forstlichen Universitätsunterrichtes nochmals, jedoch mehr vom Standpunkte des ausübenden Forstwirthes aus, zu beleuchten und zu begründen. Wir können uns nicht versagen, auch diese formvollendete, poetisch angehauchte und mit Begeisterung vorgetragene Rede in ihren Grundzügen wiederzugeben.

In dem einleitenden Theile seines Vortrags äußerte sich Redner etwa wie folgt:

In der Gesinnung, die Wissenschaft zu feiern, verdienten Männern der Wissenschaft Verehrung zu zollen

Digitized by Google

haben sämmtliche Festtheilnehmer sich zusammengefunden. Für frühere und gegenwärtige forstliche Schüler Gießens war nächstes Motiv zur Veranstaltung der Festfeier: Bekundung treuer Anhänglichkeit an die alma mater Ludoviciana, tiefe Erkenntlichkeit für die Dozenten. Vor Allem aber mit wuchtiger Kraft zog an das inhaltschwere, der Festfeier innewohnende Prinzip, das ihr höheren geistigen Inhalt und über Hessens Grenzen hinausgehende Bedeutung verleiht. Die vor 50 Jahren vollzogene Einverleibung des forstlichen Unterrichts in die Universität hat unsagbar große geistige Wohlthaten den in Gießen studirenden Forstmännern eingebracht. Weil ihnen aus eigner Erfahrung und Anschauung die Vorzüge des forstwissenschaftlichen Universitätsunterrichts bekannt geworden sind, wollen am heutigen Tage die Schüler Gießens zu seinen Gunsten ein begeistertes Zeugniß ablegen.

Redner erörtert nun die wesentlichsten Gründe, welche für den forstlichen Universitätsunterricht sprechen (intimer Verkehr, gegenseitiger Ideenaustausch mit Kommilitonen anderer Fächer, Freundschaftsbande mit Männern aller Berufsstellungen im späteren Leben, Gelegenheit, allgemein wissenschaftliche Kollegien zu hören u. s. w.) und erwähnt hierbei, daß sich schon Schiller in seiner akademischen Antrittsrede in Jena am 26. Mai 1789 in gleichem Sinne ausgesprochen habe.

Des Forstmannes Obhut seien aber nicht nur materielle Güter anvertraut, sondern auch reiche ästhetische Schätze, die im Walde geborgen lägen. Solle der Forstmann in seinem Wirken volle Feinfühligkeit für des Waldes Poesie und Zauber empfinden, solle er geistige Kraft behalten im späteren entlegenen Wohnort zur freudigen Berufserfüllung, dann müsse man ihm auch einen möglichst reichen geistigen Fonds auf seine Lebenswege mitgeben.

Weiter falle gewichtig in die Wagschale, daß eine Fachschule, maßgeblich ihrer Organisation, den Unterricht in den Grund- und Hülfsfächern nicht so gediegen geben könne, wie die über reichste Lehrkräfte verfügende Universität. Wie nothwendig aber gründliche Kenntnisse in den Hülfswissenschaften seien, davon sich zu überzeugen, habe gerade der Praktiker fast stündlich Gelegenheit.

Die viel betonten Eigenthümlichkeiten des Forstfaches, von Laien vielfach mißverstanden, beständen weniger darin, daß einzelne Kollegien ohne Anschauungsunterricht unverständlich blieben, als darin, daß allgemein gültige Lehrsätze und für alle Fälle passende Regeln sich nicht aufstellen ließen, daß vielmehr von Fall zu Fall die Dispositionen zu treffen seien unter Abwägung der konkurrirenden Faktoren der Lokalität. — Der Forstmann der Neuzeit solle nicht Sklave der Empirie, sondern im Stande sein, sie zu beherrschen. Hierzu befähige ihn der Besitz der wissenschaftlichen Theorie. Diese behüte ihn vor dem Begehen von Fehlern und lehre ihn, unter den vielen möglichen Wegen den richtigen zu finden. Die wissenschaftliche Theorie sei die Basis, auf welcher sich Tüchtigkeit, Sicherheit und Klarheit im nachfolgenden praktischen Wirken aufbauen könne. Durch gute Theorie zur guten Praxis solle das Losungswort sein.

Redner zeigt nun die hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten des Forstfaches an einer Reihe der Praxis entnommener Beispiele und erklärt damit zugleich die auf allen Gebieten des Forstfaches wahrzunehmende Erscheinung, daß das ehemalige so sehr beliebte Generalisiren von der Bildfläche verschwindet und die auf wissenschaftlicher Durchbildung und Lokalkenntniß ruhende Selbständigkeit des Verwaltungsbeamten in den Vordergrund tritt. Diese Erscheinung spreche für den Universitätsunterricht, denn je gründlicher und vielseitiger die wissenschaftliche Ausbildung sei, desto freier werde der Blick, desto schärfer das Urtheil. In der Organisationsfrage sei diese Zeiterscheinung schon berücksichtigt, sie werde auch in der Unterrichtsfrage, dem Universitätsprinzip zum Siege verhelfend, Geltung erlangen.

Zum Schlusse seines Vortrags weist Redner die Zweckmäßigkeit der in Gießen bestehenden Einrichtung an ihren Erfolgen nach, unter welchen hervorzuheben sind: die Nachahmung jener Einrichtung Seitens anderer Staaten unter Hinweisung auf Gießen, die Thatsache, daß aus Gießen die größte Anzahl von Dozenten der forstlichen Haupt- und Hülfsfächer hervorgegangen sind, der starke Besuch der Universität Seitens in- und ausländischer Forststudirender; der Umstand, daß die Schüler Gießens in allen Ländern gesucht sind, der anerkannt gute Zustand der hessischen Waldungen. Seitens kompetenter Beurtheiler werde Hessens Staatsforstbeamten* intensive Sach- und Fach-Kenntniß treue und hingebende Berufserfüllung zugesprochen.

Es erhelle wohl daraus, daß der Universitätsunterricht nicht die Liebe zum Walde und zur Waldwirthschaft ertödte, im Gegentheil möge jene da am tiefsten sitzen, wo sie wurzeln in der Liebe zur Forstwissenschaft.

Die Erfolge Gießens seien vor Allem zu danken seinen tüchtigen forstlichen Dozenten: nach Hundeshagen und Karl Heyer Gustav Heyer, Eduard Heyer, Heß, Lorey, Stötzer, welchen allen Redner in warmen Worten den Dank der Schüler zollt. —

Mit den Worten:

„Möge der grüne Zweig der Forstwissenschaft kräftig

* Redner ist bekanntlich Forstmeister in standesherrlichen Diensten. D. Ref.

Digitized by Google

fortwachsen und reiche Früchte tragen zum Besten des Waldes, zur Ehre Hessens, zum Heile des deutschen Vaterlandes" schloß Redner seinen von Herzen kommenden und zu Herzen gedrungenen Vortrag.

Und damit hatte auch der Festaktus, der einen würdigen, ja feierlichen Verlauf genommen hatte, sein Ende erreicht.

Der Rest der Vormittagsstunden wurde der Besichtigung der reichhaltigen forstlichen Sammlungen gewidmet. Einstimmig war man im Lobe derselben und warme Anerkennung wurde dem um dieselben sehr verdienten Professor Heß gezollt, der in liebenswürdigster Weise das Führeramt übernommen hatte.

Nachmittags 2 Uhr fand das Festessen im großen Saale von Wenzels Garten statt (im früheren Busch'schen Garten). Dasselbe nahm bei gutem Wein, guter Küche und animirter Stimmung den besten Verlauf, zu welchem die zahlreichen Tischreden, theils ernsten, theils launigen Inhalts, nicht wenig beitrugen. Die Reihe derselben eröffnete Geh. Staatsrath Knorr von Darmstadt mit einem Toast auf Seine königl. Hoheit den Großherzog. Ihm folgte Professor Heß, dessen Rede in einem Hoch auf die Großh. Staatsregierung, insbesondere das um die Förderung des forstlichen Universitätsunterrichts hochverdiente Ministerium des Innern gipfelte. Der Toast des Rektors Prof. Seuffert galt den ehemaligen und gegenwärtigen forstlichen Dozenten der Hochschule. Forstmeister Haberkorn brachte ein Hoch der Universität. Geh. Oberforstrath Judeich überbrachte in beredten Worten die Grüße Tharands. Professor Gustav Heyer von München erging sich in geistvollen und von Humor gewürzten Betrachtungen über Sonst und Jetzt des forstlichen Unterrichts zu Gießen, wobei er die Verdienste des Professors Heß insbesondere hinsichtlich der Aufstellung und Einrichtung der forstlichen Sammlungen sehr anerkennend hervorhob. Sein Glas galt diesem seinem Nachfolger auf dem forstlichen Lehrstuhle Gießens. Professor Bohn von Aschaffenburg sprach in humoristischer Weise von den Dozenten, welche an forstlichen Fachanstalten lehrten, und solchen, welche an dergleichen gelehrt zu haben wünschen. Der Trinkspruch des erst kürzlich an Stelle Stötzers nach Gießen berufenen Professors Schwappach galt den Festgästen und Deputirten. Oberförster Muhl von Darmstadt ließ in launiger Weise die Frauen und Töchter der hessischen Forstbeamten, die treuen Schreib- und Bureau-Gehülfen der letzteren, hochleben. Forstinspektor von Davall von Vevey toastirte in französischer Sprache auf die Stadt Gießen.

Von den zahlreich eingelaufenen Beglückwünschungsschreiben und -Telegrammen, welche während des Mahles, oft unter Applaus, zur Vorlesung kamen, erwähnen wir: die drei Beglückwünschungsschreiben der Forstakademien Eberswalde, Münden und Aschaffenburg, ferner je ein solches von den 6 Professoren der Forstwissenschaft an der Universität München, von den Professoren Nördlinger und Lorey der Universität Tübingen, von Forstmeister Sprengel von der landwirthschaftlichen Akademie Poppelsdorf, von Professor Schuberg in Karlsruhe, Oberforstmeister Landolt in Zürich, Forstmeister Bosfeldt in Oppeln.

Telegramme liefen ein: zwei aus Wien von den Professoren der Hochschule für Bodenkultur und von Professor von Seckendorff, eines aus München von Prof. v. Baur, eines aus Karlsruhe von den Professoren Vonhausen, Schuberg und Lehr, eines aus Zürich von den Studirenden der Forstwissenschaft, 4 aus Norwegen von ehemaligen Schülern Gießens (darunter Forstdirektor Selmer in Christiania).

Nach und nach war die Zeit herangekommen, um welche der Wandertrieb rege zu werden pflegt. Die Wände des Saales wurden zu enge und es drängte um so mehr nach dem herrlichen schattigen Garten, als das Wetter mit Beginn des Festes seinen rauhen Charakter verloren hatte und in das herrlichste Sommerwetter umgeschlagen war. — Um 6 Uhr begann das Gartenkonzert der Gießener Militärkapelle, das nicht nur die Festtheilnehmer, sondern auch deren Angehörige und viele Freunde und Freundinnen aus Gießen zu fröhlichem Zusammensein vereinigte. Die tanzlustige Jugend konnte sich ein improvisirtes Tänzchen nicht versagen, das bis lange nach Mitternacht währte und nicht verfehlte, auch manches „alte Haus" in Bewegung zu setzen. Wir sahen „Tanzbeine" sich mit Grazie bewegen, welche schon vor 82 Semestern, den von je bekannten Reizen von Gießens Töchtern gegenüber, dem Rufe Terpsichores willig gefolgt waren.

Manchen alten Burschen hatte es auch nach der Korps- 2c. Kneipe gezogen, wo er, seiner zahlreichen Semester vergessend, mit den Herrn Söhnen und Neffen um die Wette zechte und seine früheren Leistungen so thatsächlich und thatkräftig und so lange in die richtige Beleuchtung zu setzen trachtete, daß bei einbrechender Illumination die Stadtlaternen schon längst ihr irdisches Dasein beschlossen hatten. Aber schön war's doch und von „Haarweh" ließ sich Keiner etwas merken, als man am Morgen des 15. um 9 Uhr am Neuweger Thor, dem von Alters her bekannten Exkursionsthor, antrat zur Exkursion durch den Gießener Stadt- und Schiffenberger Domanialwald.

Es dürfte nicht in den Rahmen eines Festberichts gehören, waldbauliche und sonstige forsttechnische Fragen in Erörterung zu ziehen oder gar kritische Betrachtungen

anzustellen. Es sei daher nur erwähnt, daß die Exkursion, zunächst durch den Gießener Stadtwald, unter der umsichtigen Führung des Oberförsters Lang und begünstigt von dem herrlichsten Wetter eine höchst genußreiche war und des Interessanten Mancherlei bot. Der Hauptreiz dürfte aber für Viele darin gelegen haben, die Stätte wieder zu betreten, wo sie zuerst den „Wald" sehen gelernt hatten, unter den Wipfeln jenes Waldes zu wandeln, der ihnen das wesentlichste Lehrmittel des forstlichen Anschauungsunterrichtes und das erste Feld forsttechnisch ausübender Thätigkeit war, in deren handgreifliche Geheimnisse der alte Schlag von Hausen gar Manchen eingeweiht hat.* Wer von den Forstschülern Gießens sollte ihn nicht lieben, den Gießener Stadtwald, jenen „Unterrichtswald", der während 50 Jahren den thatsächlichen Beweis geliefert hat, daß auch bei dem forstlichen Universitätsunterricht „die Waldlehre sich an den Wald anlehnen" kann und in Wirklichkeit anlehnt.**

War von jeher der hübsche städtische Forstgarten mit seinem, frischen Trunk gewährenden, „Lumpenmannsbrunnen" das gerne gesuchte Ziel forstlicher Exkursionen, so wurde er bei der heutigen Wanderung mit um so größerer Freude begrüßt, als die Stadtverwaltung Gießens, eingedenk des festlichen Tages, an Stelle „nassen Wassers" schäumenden Gerstensaft den dürstenden Festtheilnehmern kredenzte. Während auch das freundlichst gespendete Frühstück eifrige Theilnahme fand, wurde die Gabe des alten Lumpenmannsbrunnens mit seltener Einhelligkeit verschmäht. — Bürgermeister Bramm begrüßte die Festgäste Namens der Stadt und brachte ein Hoch aus den Verwaltern des Gießener Stadtwaldes. In launiger Weise und doch ernstem Sinne gedachte Professor Dr. G. Heyer, der ja selbst zu jenen Verwaltern einst gezählt, der eifrigen Fürsorge, welche die Stadt Gießen stets ihrem Walde zugewendet habe und der anerkennenswerthen Bereitwilligkeit, mit welcher der Stadtvorstand die für denselben erforderlichen Mittel immer bewilligt habe. Freudig tranken die Versammelten auf das Wohl dieses Stadtvorstandes. — Dankend erwiderte Stadtverordneter Homberger, indem er hervorhob, daß der Stadtvorstand mit der Bewilligung der Mittel nur deßhalb so bereitwillig gewesen sei, weil er stets gefunden habe, daß die von den Forstbeamten gestellten Anforderungen vollständig begründete gewesen seien.

Rasch war die der Erfrischung gewidmete Zeit verflogen, worauf die Exkursion unter der Führung des Oberförsters Georgi ihren weiteren Fortgang fand durch Theile des Domanialwaldes der Oberförsterei Schiffenberg. Auch diese Oberförsterei steht bekanntlich den Zwecken des forstlichen Unterrichts zur Verfügung, Das Ziel der Wanderung war der Schiffenberg, wo in kühler Halle ein mittägliches Mahl bereitet stand. Auch hier gab eine Reihe von Trinksprüchen der festlichen Stimmung gebührenden Ausdruck. Das erste Hoch, ausgebracht von Forstmeister Dr. Haberkorn, galt Sr. Majestät dem deutschen Kaiser. Oberförster Frey von Alsfeld trank auf die Harmonie zwischen Theorie und Praxis. Oberförster Klipstein von Laubach zollte den hohen Verdiensten des Forstkomites um das Zustandekommen und die Ausführung des Festes den Tribut der Dankbarkeit. Prof. Heß brachte ein Hoch aus dem ältesten der anwesenden Schüler Gießens, dem Königl. preuß. Oberförster Scheuch, der zur Zeit der Vereinigung der Forstlehranstalt mit der Universität Student gewesen war. Derselbe dankte, indem er sich gleichzeitig an den „forstlichen Nachwuchs" wandte, demselben empfahl, neben der Wissenschaft auch der Pflege des edlen Waidwerks nicht zu vergessen, und sein Glas auf das Wohl der forstlichen Jugend trank. Ihm erwiederte, Namens derselben, das Mitglied des Festausschusses, cand. forest. Ebel. Forstmeister Urich toastirte auf die Forstwirthschaft, deren waldbauliche Seite stark betonend, wobei er — selbstverständlich in völlig harmloser Weise — die Vertreter der Reinertragslehre etwas „touchirte". Prof. Heyer, der neben ihm saß, erwiederte sofort, indem er hervorhob, daß die Produktionslehre es allein nicht thue, daß das statische Moment der Forstwissenschaft die gleiche

---

* Es sei uns gestattet, dieses Denkmal der Erinnerung an den alten, biederen und verdienten Forstwart hier niederzulegen, der uns indeß, bei aller Gewissenhaftigkeit, einmal geheimniß- und verständnißvoll die Versicherung gab, es sei nicht Alles so, wie es in den „Forstbüchern" stünde, denn er habe bei forstlichen Versuchen behufs Erreichung wünschenswerther Resultate manchmal etwas eigenmächtig „interpolirt".

** Wenn Danckelmann (man gestatte uns diese nahe liegende Abschweifung unter dem Strich) in seiner Festrede bei der Jubelfeier der Forstakademie Eberswalde sagt: „für die höchste forsttechnische, für die fachmännische Ausbildung bedürfen wir des Waldes und der (Fach- [? d. Ref.]) Hochschule am Walde, welche die Ziele, den Umfang und die Hilfsmittel der Waldlehre nach den Bedürfnissen der Waldwirthschaft bemißt, begrenzt, vertieft, — welche die in der Waldnatur schaffenden und zerstörenden Kräfte im Walde selbst zum Verständnisse bringt, das Sehvermögen im Walde schärft, die Sprache des Waldes verdeutlicht, die Wirthschaftskunst im Walde veranschaulicht, den Hörsaal, das Lehr- und Arbeitsfeld in den Wald verlegt und in ihm den besten forstlichen Lehrmeister erkennt für Lehrer und Lernende," so ist diese Forderung keineswegs ein Kriterium der forstlichen Unterrichtsertheilung an einer Fachschule, vielmehr erscheint sie als eine Nothwendigkeit für den forstlichen Unterricht überhaupt. Jene gewiß wahren Worte Danckelmanns passen daher und behalten ihre Geltung ebensowohl für die Universität, wie für die Fachschule. Auffallender Weise wird dieses noch so oft übersehen, während doch die unterscheidenden Merkmale auf ganz anderem Gebiete gesucht werden müssen.

Berechtigung habe. Wenn auch nicht zu leugnen sei, daß die Reinertragslehre noch hie und da der Klärung bedürfe, so könne doch immerhin als sicher angenommen werden, daß das Resultat jeder wissenschaftlichen Forschung ein Reinertrag sein werde, wenn nur das wissenschaftliche Streben stets ein objektives sei. In diesem Sinne könnten Anhänger und Gegner der Reinertragslehre gemeinschaftlich an dem Ausbau der Wissenschaft arbeiten. Sein Hoch gelte seinem Freunde Urich. Schließlich forderte Redner seinen Kollegen Judeich auf, sich ebenfalls über das vorliegende Thema zu äußern. Dieser kam im Verlauf seiner geistreichen Ausführungen auch auf die forstliche Unterrichtsfrage zu sprechen, wobei er hervorhob, daß ein prinzipieller Unterschied zwischen seiner Ansicht und derjenigen der Anhänger des forstlichen Universitätsunterrichtes nicht existire. Er schloß mit einem Hoch auf den Vorsitzenden des Festausschusses, Forstmeister Dr. Haberkorn.

Die Stunde des Aufbruchs war gekommen, der Rückweg mußte angetreten werden. Ein Theil der Festgenossen folgte Prof. Heß zur Besichtigung des am Fuße des Schiffenbergs gelegenen, wirklich sehenswerthen und von einer umsichtigen Leitung zeugenden akademischen Forstgartens, während ein anderer Theil mit Oberförster Georgi den Schiffenberger Wald durchging. — Staubbedeckt und etwas abgespannt doch frohen Muthes, langte die Versammlung gegen Abend wieder in Gießen an.

Nur kurz war die Zeit der Rast, denn schon um 8 Uhr begann des Festes würdiger Abschluß, der Festkommers im dekorirten Wenzel'schen Gartensaale, ein Abschluß, wie er imposanter nicht gedacht werden kann. Unter den Klängen der Militärkapelle reihte sich an langen Tafeln Kopf an Kopf die akademische Jugend in seltener Vollzähligkeit. Auch der Rector magnificus und andere Professoren verherrlichten das Fest durch ihre Gegenwart. Das Grau nnd Grün der Forstmänner verlor sich in dem bunten Farbenschmuck der cives academici, in deren Reihen die bemooften Häupter, selbst mit Mütze und Band geziert, der Mehrzahl nach Platz genommen hatten. Oberförster Seyd, der erwählte Präses, eröffnete mit einer einleitenden Ansprache und einem kräftigen Salamander den Kommers. Und nun entwickelte sich ein Bild jugendfrischen akademischen Lebens, das zu schildern wir uns nicht unterfangen wollen.

Manch' ernstes und manch' heiteres Wort entfloß den Lippen zahlreicher Redner, (darunter die Professoren Heß, Thaer, Gareis, Bohn, Forstmeister Haberkorn u. A. m.), welchen die wuchtigen Schlägerklänge des Präses stets williges Gehör zu verschaffen wußten. Wir können sie nicht alle wiedergeben, die Hochs auf Fürst und Vaterland, auf die Professoren und die Studentenschaft, auf die Frauen und Jungfrauen Gießens ꝛc.; es sei nur erwähnt, daß Prof. Gareis in meisterhafter Rede den nationalen Gedanken hervorzuheben wußte, der darin liege, daß die Forstwissenschaft von der ihrer Natur nach partikularistischen Fachschule auf die Hochschule übergesiedelt sei.

Rasch verrannen die Stunden. Doch als dem „ex est commercium" des Präses das initium fidelitatis gefolgt war, wollte sich das Ende nur schwer finden lassen. Jedenfalls lag es im lichteren Jenseits des kommenden Morgens.

„Wenn immer die Philister auch drob rümpfen ihre Nase", so erfreuen wir uns doch sicherlich der Zustimmung aller Derer, die auch in reiferem Mannesalter nicht zum Philister geworden sind, wenn wir sagen:

Der Kommers war der würdige Schluß eines schönen, in allen seinen Theilen wohl gelungenen Festes, das allen seinen Theilnehmern unvergeßlich bleiben wird. Sie alle werden daher auch aus vollem Herzen mit uns einstimmen, wenn wir der alma mater Ludoviciana am Schlusse unseres Berichts ein lautes „vivat, crescat, floreat" zurufen. d.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 27. Versammlung des Sächsischen Forstvereins zu Chemnitz im Jahre 1881.

Vom Oberförster Brachmann in Ullersdorf.

Bei einer Theilnahme von 260 Mitgliedern wurde die 27. Versammlung des sächsischen Forstvereins in den Tagen vom 9. bis 11. Juni ds. Js. in Chemnitz abgehalten. Oberforstmeister Seidl war als Vertreter des Böhmischen und des Mährisch-Schlesischen und Forstmeister von Kujawa als Abgesandter des Schlesischen Forstvereins erschienen.

Am 9. Juni fand unter Vorsitz des Geh. Oberforstraths Dr. Judeich die erste Sitzung statt. Von den zunächst gemachten geschäftlichen Mittheilungen sei eine Zufertigung des Finanz-Ministeriums erwähnt

nach welcher den Mitgliedern des Vereins in Zukunft nicht mehr völlig freie Fahrt zu und von dem Versammlungsorte, sondern nur für das einfache Tourbillet die Hin- und Rückfahrt gewährt werden wird.

Das erste zur Verhandlung gezogene Thema lautet: Wie ist das Hilfs- und Schutzpersonal auszubilden?

Der Einleitende, Oberförster Tittmann, hebt zunächst hervor, daß die Frage hier als speziell sächsische zu behandeln sei, und erwähnt dann diejenigen Dienststellungen, um die es sich handelt: a. Förster und Oberförster, Kandidaten, b. Unterförster und Reviergehilfen und c. Waldwärter. Da die ersten Stellungen nur Durchgänge zum Verwaltungsdienste sind, so braucht deren Ausbildung hier nicht in Betracht gezogen zu werden. Betreffs der Unterförster und Waldwärter wird gesagt, daß sich dieselben gut bewährt hätten und deßhalb beizubehalten seien. Die Waldwärter sind früher lediglich aus dem Holzhauerstande entnommen worden, jetzt werden nur Militär-Anwärter angestellt; für diese Dienststufe genüge eine Schulbildung, wie sie die Volks- einschließlich der Fortbildungsschule gewährt. Zur Ausbildung der Unterförster werde ziemlich viel verlangt, und es sei dies ganz in der Ordnung, auch deßhalb, weil aus diesen und den Reviergehülfen zum größten Theile die Privatforstbeamten hervorgehen, was in einem Lande wie Sachsen, wo 70 Prozent der Forsten aus Nichtstaatswald bestehen, von großer Bedeutung sei. Als Schulziel für diese Klasse wird dasjenige der mittleren Volksschule als genügend angesehen. Die forstliche Vorbildung soll auf Lehrrevieren stattfinden, die von der Oberbehörde auszusuchen wären; kleine Privatlehrlingsschulen seien zu begünstigen und die Vorbildung überhaupt in festere, gleichmäßigere Formen zu bringen.

Der Verein erklärt sich einverstanden, daß die Dienststufen der Unterförster und Waldwärter bestehen bleiben; betreffs der Militär-Versorgungs-Berechtigten, die jetzt mit Waldwärterstellen bedacht werden, sprachen sich jedoch mehrfach Stimmen dahin aus, daß man sehr oft Leute bekomme, die nicht paßten, die unzufrieden seien, keine Lust und Liebe zum Fache hätten, sodaß der Wunsch, möglichst wenig Militär-Kapitulanten, sondern mehr tüchtige Waldarbeiter zu erhalten, wohl gerechtfertigt erscheine. Was die für Ausbildung der Unterförster-Kandidaten gewünschten Lehrreviere anlangt, so gewinnt die Ansicht Geltung, daß man die Qualität des Lehrherrn wohl mehr berücksichtigen müsse, als das Lehrrevier; es seien bei diesem Punkte große praktische Schwierigkeiten zu überwinden, und es werde dies wohl am besten durch Ertheilung guten Rathes an die Suchenden geschehen.

In der Hauptsache wünscht der Verein keine Aenderung des jetzt Giltigen, trotz mancher Schattenseite. Schließlich wird noch darüber abgestimmt, ob als Schulziel für die Unterförster-Kandidaten dasjenige der höheren oder der mittleren Volksschule nöthig erachtet werde, und wird gegen 2 Stimmen das Letztere angenommen.

Am Nachmittage des 9. Juni besuchte man einen Theil des Chemnitzer Reviers, die nahe an der Stadt gelegene Parzelle „Küchwald". Während der Verein im vorigen Jahre einen Wald aufsuchte, der von Laubholz in Nadelholz umgewaldelt war, zeigt sich heuer das umgekehrte Bild, denn der Steinkohlenrauch der nahen, großen Fabrikstadt zwingt hier, vom Anbau der Fichte abzugehen, — obwohl dieselbe auf dem fruchtbaren Diluviallehm dieses Waldes sehr gute Erträge zu liefern vermöchte, — und zum Laubholz-Anbau (Eiche mit Buche, Esche, Ahorn) zu schreiten. Je mehr sich Dampfessen in Chemnitz erhoben, desto merkbarer kränkelten die Fichtenbestände und zwar schon im mittleren Alter; Insektenschäden lichteten die Orte, der Sturm vollendete die Verwüstnng. Jetzt zeigen bereits die Dickungen die schädlichen Einwirkungen des Steinkohlenrauches.

Am 2. Sitzungstage, den 10. Juni, gelangte die Frage zur Verhandlung: Welchen Einfluß hat die Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt? (bereits am 9. Juni eingeleitet vom Oberförster Beyreuther.) Referent sagt zunächst: Daß die Reinertragslehre wesentlichen Einfluß auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt und noch habe, das werde wohl Niemand in Abrede stellen; ebenso könne man annehmen, daß bei weitem der größte Theil der sächs. Forstbeamten zu den Anhängern dieser Theorie zähle. Nach der Bemerkung, daß das Verdienst, die Reinertragslehre in die sächs. Staatsforstwirthschaft eingeführt zu haben, dem Oberlandforstmeister a. D. von Kirchbach gebühre, geht der Einleitende speziell auf die Einwirkungen und Folgen dieser Maßregel über und zwar:

1) in Bezug auf die Werthsermittelungen bei An- und Verkäufen,
2) auf das Forstverbesserungswesen, besonders die Bestandsbegründung,
3) auf den Zwischennutzungs-Betrieb, besonders Durchforstungen und Beachtung des Lichtungszuwachses,
4) Umtriebs-Ermittelung und Schlagbetrieb und
5) den gesammten Wirthschatfseffekt.

Zu 1) Vor 1860 stellte man den Werth des zu erwerbenden Waldes, resp. Waldbodens nach dem „Marktpreise" fest, was natürlich ein sehr unsicheres Verfahren war, dabei durchaus keine Garantie für Richtigkeit bot und der persönlichen Auffassung den weitesten Spielraum gestattete.

Zu 2) wird erwähnt, daß, seitdem die Reinertragswirthschaft zur Geltung gekommen, man gelernt habe, richtig zu sparen; der Luxus, der früher mit dem kostspieligen Laubholzanbau getrieben worden, habe aufgehört, die Pflanzenmengen und theuere Kulturmethoden wurden auf das Nothwendige beschränkt, ebenfalls der Vorverjüngung nebst Erhaltung und Schonung des Unterwuchses mehr Beachtung geschenkt.

Zu 3) Seit 1860 ist ein rationeller Durchforstungsbetrieb eingeführt worden, und mit welchem Erfolge, das geht aus der Angabe hervor, daß die Durchforstungserträge von 26000 Festm. im Jahrfünft 1850/54 auf 373000 Festm. im Jahrfünft 1875/79 gestiegen sind.

Zu 4) Seit 1866 hat man Untersuchungen über die Höhe des finanziellen Umtriebes angestellt und haben dieselben jedenfalls vor Annahme zu hoher Umtriebe geschützt. Daß die Unterlagen für die Ermittelungen theilweis mangelhaft, das sei kein Fehler, der dem Prinzipe Schuld gegeben werden könne. Von einer Gefahr für die Nachhaltigkeit könne keine Rede sein, dafür bürgen außerdem die von der Forsteinrichtungs-Anstalt von 5 zu 5 Jahren vorgenommenen Ermittelungen. Ueberalte Hölzer lasse man in Sachsen allerdings jetzt nicht mehr stehen, zum Theil schon deßhalb nicht, weil viel starke Hölzer gar nicht mehr absetzbar seien.* Seit man sich von der Perioden-Eintheilung losgesagt habe, werde überhaupt mehr Bestandeswirthschaft getrieben und die seit 1860 in ausgedehnter Weise eingelegten Anhiebe und Umhauungen geben den Beweis, daß man von der extensiven Schlagführung abgegangen und dadurch einen nicht unbedeutenden Faktor für die Rentabilität des Waldes geschaffen habe.

Um übrigens die vielfach irrigen Ansichten über die in Sachsens Staatsforsten verfolgten Umtriebe zu berichtigen, wird Folgendes angegeben.

Es betrugen:

	der aufgestellte Umtrieb:		der wirklich erfolgte Umtrieb:	
1850/54	71	Jahre	82	Jahre
1855/49	73	"	86	"
1860/64	65	"	98	"
1865/69	80	"	110	"
1870/74	80	"	112	"
1875/79	76	"	95	"

Daraus geht vor Allem hervor, daß der wirklich eingehaltene Umtrieb seit Einführung der Reinertragslehre gestiegen ist.

* Die nach den Auktions-Ergebnissen gefertigten Preistabellen aller Fichtenreviere zeigen, daß die Preise bei den Stärken von 30—40 cm. kulminiren, bei stärkeren Sortimenten sinken dieselben. D. Ref.

Betreffs des 5. Punktes wird angeführt, daß sich 1860 die Naturalerträge um 40 Prozent gesteigert haben, wobei trotzdem der Umfang der über 40 Jahre alten Hölzer sich um 3420 ha vergrößerte. Ferner wird der Einführung der sogenannten Reinertragstabelle gedacht, die jeder Revierverwalter am Schlusse des Wirthschaftsjahres aufzustellen hat, in welcher Einnahme und Ausgabe gegenübergestellt und der Reinertrag im Ganzen und pro ha zu berechnen ist. Die Einführung dieser Tabelle habe unstreitig sehr großen Nutzen gehabt und unter den Revierverwaltern den regen Wetteifer, hohe Reinerträge zu erwirthschaften, hervorgerufen. Aus diesen Tabellen lasse sich ersehen, daß der durchschnittliche Reinertrag von 20 M. im Jahre 1860 auf 41 M. pro ha im Jahre 1879 gestiegen sei. Endlich werden mit diesen Ergebnissen, diejenigen von Württemberg und Baden verglichen und ergibt sich dabei für Sachsen ein auffallend günstiges Resultat. Am Schlusse sagt Referent, daß aus diesen Ausführungen wohl hervorgehen dürfe, Sachsen sei nicht blos geneigt, die Rentabilität seiner Staatsforsten, unter Wahrung der Nachhaltigkeit des Ertrags und ihrer Produktionskraft, als Ziel seiner Forstwirthschaft zu betrachten, sondern die sächsischen Forstbeamten würden es sich auch in Zukunft zur Ehre anrechnen, dieses Ziel zu erstreben.

Die Debatte über diese, mit großem Beifall und Dank für die viele Mühe und den Fleiß, die die Zusammenstellung der Unterlagen verursacht, aufgenommene Einleitung, eröffnet Forstmeister von Kujawa, indem er zunächst sagt, daß die in Sachsen erwirthschafteten günstigen Resultate nicht lediglich der Einführung der Reinertragstheorie zugeschrieben werden könnten, da ja auch in anderen Staaten gleiche Fortschritte bemerkbar seien. Er nenne sich nicht ohne Weiteres Gegner der Theorie, finde aber deren Hauptvortheile in den lebhaften Erörterungen und Klärungen, in deren Folge, in der besseren Würdigung und Ausführung der Durchforstungen und Vorverjüngungen; übrigens theilt er die Ansicht über den vortheilhaften Einfluß betr. der Werthsermittelungen bei An- und Verkäufen. Dagegen bestreitet er, daß die Verminderung der Kulturkosten der Reinertragstheorie zuzuschreiben sei, da ja in jeder sorgsamen Wirthschaft dieser Punkt ins Auge gefaßt werde. Was den Kern der Frage bilde, die Ermittelung der Umtriebszeiten, so meint er unter Hinweis auf die angeführten Zahlen, daß es nicht angezeigt sei, den finanziellen Umtrieb ohne Zuhilfenahme eines Korrektivs zu verfolgen. Bezüglich des Gesammtnutzeffekts vergleicht er mit Sachsen die preußische Provinz Sachsen, die fast die gleiche Waldfläche wie das Königreich hat. Die merklich günstigeren Erträge des letzteren erklären sich dadurch, daß Bevölker-

Digitized by Google

ungs- und Industrie-Verhältnisse in der Provinz Sachsen wesentlich geringer seien. Eine Vergleichung der Reinerträge gebe überhaupt keinen zweifellosen Maßstab für die Beurtheilung der Wirthschaft, den richtigen Anhalt stelle der Antheil der Ausgaben vom Bruttoertrage dar.*

Diese Ansicht blieb in der weiteren Debatte nicht ohne Widerspruch, hauptsächlich ward aber von mehreren Revierverwaltern noch betont, daß die durch die Reinertragstheorie hervorgerufene allgemeine Anregung sehr gut eingewirkt und zweifellos zu den günstigen Ergebnissen viel mit beigetragen habe.

Der Vorsitzende führt aus: Der letzte Grund, weßhalb dieses Thema überhaupt auf die Tagesordnung gesetzt worden, sei eine Abwehr, eine Vertheidigung gegen die vielen Angriffe, die öffentlich und hinterrücks gegen die Lehre und gegen die sächsische Staatsforstverwaltung gemacht worden seien, und es handle sich in erster Reihe darum, nachzuweisen, daß die Einführung der Reinertragstheorie die sächsischen Staatsforsten noch nicht ruinirt habe, und dieser Nachweis sei erbracht. Diese Theorie bestehe eigentlich in weiter Nichts, als in dem Gedanken, Reinerträge zu erwirthschaften, der Bewirthschaftung eine ökonomische Grundlage zu verschaffen, und wenn dies Andere machten, so müsse man annehmen, daß sie auch bereits „angekränkelt" seien. Man solle nur auf die frühere Zeit hinblicken, wo eigentlich Niemand nach dem Geldertrage gefragt habe. Betreffs der Umtriebsfrage führt derselbe weiter an, es gebe in Deutschland noch sehr viele Orte, wo rückgängige alte Bestände aufgespart werden — nicht aus Irrthum, sondern aus Prinzip. Die neuen Massentafeln haben bewiesen, daß man sich früher betr. der Kulmination des Massenzuwachses geirrt habe, die Massenerträge gipfeln früher, als es die alte Theorie annahm und, da diese Durchschnittserträge sich etwa 30 bis 40 Jahre ziemlich gleich bleiben, so werde der Vorwurf hinfällig, daß die Reinertragstheorie verwüste.

Die 3. Frage: In welcher Zeit und in welchem Grade ist die Räumung von Birken und Weichhölzern, namentlich Aspen, in Nadelholzkulturen vorzunehmen? ward vom Forstingenieur Lasch eingeleitet. Bei dergleichen Läuterungen habe man die Kosten und die Wirkungen der Entnahme in Betracht zu ziehen. Was die Birke anlange, so solle man nicht zu zeitig räumen, keinesfalls eher, als Reinerträge zu erwarten seien, während Aspe und Salweide eher weggeschafft werden müßten; der Juli sei dazu die beste Zeit. Die genannten Weichhölzer seien auf jeden Fall auszuhauen und nicht den ganzen Umtrieb über stehen zu lassen.

Dieser letzteren Ansicht wird mehrfach entgegengetreten und es werden Beispiele angezogen, daß Aspen- und Birkenholz oft sehr gut bezahlt werde, die Aspe von den Spielwaaren- und Zündhölzchenfabriken, die Birke erziele Seitens verschiedener Gewerbe vielfach Preise wie die Eiche. Betreffs der Birke wird noch angeführt, daß sie in jungen Nadelholzanlagen gegen Frostschäden und Wildverbiß Schutz gewähre. In der Hauptsache schließt sich der Verein übrigens den Ausführungen des Referenten an.

Hierauf zeigt Förster Ettmüller 2- und 3jährige Eichenpflanzen vor, die von einem Pilze, dem Eichenwurzeltödter, Rosellinia quercina (Hartig) beschädigt worden sind, und Professor Nitsche-Tharand Fraßstücke, die von Hylesinus crenatus, dem großen schwarzen Eschenborkenkäfer herrühren, sowie endlich die Photographie eines Rehbocks-Perrückenkopfes, bei dem sich unter der schwammartigen Perrücke ein normal ausgebildetes Gablergehörn befunden hat.

Am 11. Juni fand die Hauptexkursion auf die im Erzgebirge gelegenen Reviere Bockau und Lauter statt, wohin man mittelst Extrazuges nach 2stündiger Fahrt gelangte; Regen begleitete die Tour und einzelne Schneeflocken erinnerten an die hohe Lage der besuchten Wälder. Es bilden diese einen Theil des hohen Gebirgsstockes zwischen dem Schwarzwasser und der Zwickauer Mulde, der vorwiegend aus Granit und nur zum kleineren Theile aus Glimmerschiefer besteht. Die beiden genannten Reviere sind in der Hauptsache Fichtenwälder mit meist sehr guten Standortsverhältnissen, ungeachtet der hohen Lage (bis ca. 600 m über der Ostsee). So hat z. B. das Bockauer Revier ca. 60 Prozent Standorte I. und II. Bonität und dem entsprechende Wirthschaftsergebnisse: in den letzten 20 Jahren schwankte das Nutzholzprozent vom Derbholze zwischen 87 und 91.

Neben vorwiegend aus künstlichem Anbau hervorgegangenen Verjüngungen, die ja in der Hauptsache bei der reinen Fichtenwirthschaft mit hohen Nutzholzerträgen, die Regel bleiben muß, wurde der Verein auch an verschiedene junge Bestände geführt, bei denen man mit m. o. w. günstigem Erfolge die Vorverjüngung versucht hatte. Das Ausrücken der vielen Nutz-, besonders der Stammhölzer geht nicht ohne wesentlichen Schaden für den Nachwuchs ab, ohne Ausrücken aber würde diese ganze Verjüngungsweise erfolglos bleiben. Erfreulich waren die öfter sichtbaren Einsprengungen der Tanne in die jungen Orte, theils auf künstlichem Wege, theils durch Ueberhalten der Vorwüchse erreicht.

* Dieselben betrugen
in Preußen nach dem Forstetat 1881/82 57 %
„ Baden 1878 47 „
„ Württemberg 1878 43 „
„ Sachsen nach dem Forstetat 1881/82 35 „
D. Ref.

Digitized by Google

Lebhaftes Interesse beanspruchten auf dem Lauterer Revier ausgedehnte, bis 40 Jahr alte Buchenpflanzungen und Saaten, von denen besonders die ersteren, durchsprengt mit Esche, Ahorn, Eiche, größtentheils sehr gutes Gedeihen und über Erwarten schöne Schaftbildungen zeigten. Die besichtigten Buchensaaten, die 1859 auf einer Blöße gemacht worden sind, haben für Sachsens Forstleute gewissermaßen ein historisches Interesse, denn es waren die ersten ihrer Art.

1882 beabsichtigt der Verein, einen Besuch in der Nachbarschaft abzustatten, nämlich in Altenburg zu tagen.

Die allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung zu Hannover.

In der Zeit vom 16. bis 24. Juli d. Js. fand zu Hannover eine allgemeine land- und forstwirthschaftliche Ausstellung statt, welche bei reger Betheiligung zu den größeren Ausstellungen der Art gerechnet werden muß.

Die Vorbedingungen derselben waren recht günstig. Nicht nur ließ die Lage der Stadt Hannover und deren gute Verbindung auf starken Zuzug rechnen, sondern es stand auch in dem eben von der hannoverschen Fleischerinnung erbauten, ca. 9 ha einnehmenden Zentral-Schlacht- und Viehhofe ein Lokal zur Verfügung, wie es selten angetroffen wird. Es reichte aber gleichwohl dieses Etablissement nicht aus, vielmehr mußten noch weitere 4 ha Landes hinzugepachtet werden. Die Ausstellungslokalitäten, obgleich in ziemlicher Entfernung von der Stadt belegen, waren durch Pferdebahn, rasch improvisirten Omnibusverkehr und Vehikel aller Art mit den Zentren des schnell zur Großstadt erwachsenen Hannovers verbunden.

Die Beschickung der Ausstellung war in Bezug auf Landwirthschaft zweifellos eine wirklich internationale, in forstlicher Beziehung aber nur eine lokale oder, richtiger gesagt, eine hannoversche, wenn von der weiterhin erwähnten Betheiligung der Forstakademien Eberswalde und Münden und der braunschweigischen Versuchsstation abgesehen wird. Den Hauptheil der gesammten Forstausstellung nahm die Königliche Finanzdirektion zu Hannover in Verbindung mit den Akademien Eberswalde und Münden ein. Daneben fungirten als Aussteller von Bedeutung das Landesdirektorium der Provinz Hannover, die herzoglich Arenberg-Meppen'sche, die gräflich Knyphausen'sche, die von Lüneburg'sche und die Oldershausen'sche Verwaltung. Schließlich waren auch noch Gewerbtreibende aller Art zugelassen.

Die Ausstellung zerfiel in 7 Gruppen.

I. Forstlicher Unterricht und Versuchswesen.
II. Waldbau.
III. Forstbenutzung.
IV. Forstschutz.
V. Forsteinrichtung und Verwaltung.
VI. Jagd.
VII. Fischerei.

In die erste Gruppe ward von der Akademie Eberswalde eine meteorologische Station eingeführt, auch hatte man 4 Lehrmittelsammlungen eingesandt, wie sie jetzt zum Unterricht der gelernten Jäger bei den Jägerbataillonen Verwendung finden, während Münden zahlreiche schön gearbeitete Modelle und Sammlungen von Instrumenten (Sägen, Beilen, Heppen, Nummerirapparaten 2c.) zur Schau stellte.

Oberförster Müller-Uslar hatte eine Darstellung des „von Seebach'schen modifizirten Buchenhochwaldbetriebes" geliefert, ähnlich derjenigen, welche wir bereits 1872 in Bremen sahen. Zwei Tableaux enthielten die nöthigen Uebersichten, daneben waren in Glaskasten fünf kolorirte Probestammscheiben aufgehängt und zwei Photographien zu sehen. Im Freien lagen Buchenwipfel, welche nach erfolgtem Unterbau die Gipfeldürre verloren hatten, sowie Bündel mit dem allmählich gertenartig verkümmerten Bodenschutzholze. Neben dieser sehr interessanten Leistung verdient diejenige des im Moorkulturwesen seit langer Zeit thätigen Oberförsters Brünings-Kuhstedt Erwähnung. Er stellte sechs Proben von Moorerde, ein bis sechsmal gebrannt, Moorgeräthe, Moorfrüchte und seine dem preußischen Herrn Landwirthschaftsminister gewidmete neue Schrift: „Der forstliche und landwirthschaftliche Anbau der Hochmooren aus. Im Uebrigen enthielt diese gut vertretene Gruppe Objekte von Aestungsversuchen aus den Bezirken Gifhorn, Fallersleben und Sillium, interessante Stammscheiben aus Dedensen, Diekhobsen und Torfhaus am Harz, allerlei Wuchsraritäten, eine Darstellung von Objekten der in den Kiefernstangenhölzern des nördlichen Hannovers so häufigen Wurzelfäule u. m. dgl.

Unter Waldbau ist das Landesdirektorium der Provinz Hannover, welches gegenwärtig 2866 ha Forsten, die Heidereviere Oerrel-Lintzel besitzt, zu erwähnen. Eine große Karte macht die Fortschritte der Aufforstung, welche erfolgreich durch in der Nähe der Kulturstellen betinirte Korrigenden geschieht, ersichtlich. Auch zwei der dort gebrauchten Tiefpflüge, Kulturgeräthe, sehr gutes Pflanzmaterial und allerlei Geräthe, welche durch die Korrigenden gefertigt waren, Trockenpfähle, Schaufelstiele, Besen 2c. zogen die Aufmerksamkeit auf sich und redeten das Lob dieser jungen Verwaltung.

Die herzoglich braunschweigische Versuchsanstalt hatte eine gediegene Sammlung exotischer Holzarten geliefert,

die z. Th. im Revier Allrode auf dem Plateau des Unterharzes (in 490 m Seehöhe!) gezogen waren, z. B. Abies Nordmanniana Fraseri und Douglasii, Cupressus Lawsoniana und Andere, der Forstgarten zu Chorin bei Eberswalde führte sich ebenfalls mit Ziergewächsen von überraschender Schönheit und Frische ein. Die Arenberg-Meppen'sche Verwaltung hatte den Fowler'schen „Meppen-Heidekultur-Dampfpflug" hergeschafft, auch Bodenproben, Pflanzen und Geräthe ausgestellt. Aus den Königlichen Forstrevieren waren mannigfache Proben des Forstkulturwesens beigebracht, so besonders seitens der einst durch den Forstdirektor Burckhardt begründeten Forstgärten in und bei Hannover, welche auch die Methoden der Pflanzenverpackung zur Anschauung brachten, durch den als Kultivator rühmlich bekannten Oberförster Niederstadt-Grubenhagen, welcher an 12 Jahrgängen seiner mit dem Niederstadt'schen Eisen geklemmten Fichten bewies, daß die Wurzeln nach 4 - 6 Jahren ihre normale Form wiederannehmen.

In Gruppe 3 „Forstbenutzung" sahen wir besonders die Leistungen der Privaten und Industriellen an, können aber nur das Wesentlichste erwähnen. Einen noch nicht alten Erwerbszweig, die fabrikmäßige Darstellung der für die Wagnerei und die landwirthschaftlichen Geräthe nöthigen Hölzer, produzirte hier Düsenberg, der Besitzer der Juliusmühle bei Einbeck, welcher täglich 25 Festmeter Holz verarbeitet. Die Firma Plöger und Fiedler in Hannover stellte die nach Franks'schem System imprägnirten Hölzer aus, wodurch eine Dichtung und Härtung der Textur ohne Einbuße an Zähigkeit erfolgt, und wobei das imprägnirte Material zugleich gegen Schwammfäulniß und Wurmfraß gesichert wird. Die Leistungen dieses Verfahrens, dem schon vor Jahren der große Technologe Karmarsch eine Zukunft prognostizirte, sind wirklich staunenerregend und berechtigen zu den schönsten Hoffnungen.

Wer die Modelle der Parquettirung aus ein und demselben Holze, und die Farbenveränderungen unserer einheimischen Hölzer auf der hannover'schen Ausstellung gesehen hat, wird sich dem Eindrucke nicht verschließen können, daß es sich hier um eine bedeutsame Erfindung handelt. Eine Firma Hesse zu Walsrode zeigte die vielartige Verwendung verschiedener Holzarten: Akazien-Schiffsnägel, Birkenholzstiele, eschene Bootshackenstiele, Buchenfaßbauben, Faßbänder der kaspischen Weide ꝛc.

Auch der Torfbetrieb war durch einige landwirthschaftliche Vereine dargestellt, und vom Harze war sogar ein echter Köhler erschienen, der während der ganzen Ausstellungsperiode einen kleinen Meiler von 20 cm Buchenscheit qualmen ließ, daneben die heimischen Gewerbe der Schindelmacherei und Troghauerei betreibend.

Die Gruppe Forstschutz bot kein wesentliches Interesse. Die Fraßstücke verschiedener Insekten, Wildschälstücke und dergl. mehr dürften dem Fachmanne hinreichend bekannt gewesen sein. Dafür war aber die Gruppe 5 sehr gediegen ausgestattet. Die Forstplankammer zu Hannover hatte Karten aller Art, Betriebsoperate und ein vorzügliches Gypsmodell vom nordwestlichen Harze mit der gesammten Distriktseintheilung ausgestellt, und Eberswalde zeigte vier Reliefs mit Darstellungen von Wegenetz- und Distriktseintheilungen aus den Oberförstereien Freienwalde, Alt-Reichenau und Mühlenbeck.

Die Gruppe „Jagd" war, wie sich das in Hannover erwarten ließ, außerordentlich gut bedacht. Die alten Waidmänner des Witzenbruchs, des Sollings, des Harzes hatten sich von ihren Lieblingen, den stattlichen Geweihen, getrennt, und letztere schmückten in langen Reihen oder geschmackvoll arrangirten Gruppen die Wände.

Aufmerksamkeit erregte eine Kollektion von Geweihresten, Schädeln und Knochen, welche im Dümmersee (im Bremen'schen) aufgefischt waren. Es befanden sich mehrere Rennthiergeweihe darunter, doch fehlten auffälligerweise Knochen- oder Geweihrudimente vom Elch, das mit jenem gleichzeitig ehedem vorkam. Auch ein selbstthätiger Saufang, eingesandt vom Oberförster Raven-Springe, verdiente wegen seiner sinnreichen Konstruktion Beachtung.

Wir haben im Vorstehenden nur das Allerwichtigste erwähnen können. Vieles wäre noch der Besprechung werth gewesen. Hatte die forstliche Ausstellung auch nur einen lokalen Charakter, so war sie doch sehr umfangreich und stand weder der Bremer Ausstellung von 1872, noch dem forstlichen Theile der Pariser Ausstellung von 1878 nach.

Die lobenswerthen Bestrebungen der Aussteller aber werden auch hier der gebührenden Würdigung nicht entgehen. Goldene und bronzene Medaillen in nicht zu geringer Zahl und dazu schön ausgestattete Ehrendiplome werden das Verdienst lohnen. -t.

Notizen.

Die Fichte als Bodenschutzholz.

Vom Kgl. Bayer. Oberförster Hupfauf zu Hafenreuth.

Angeregt durch die im Februarhefte dieser Zeitschrift enthaltene Besprechung dieses Gegenstandes glaubt der Verfasser einige Beobachtungen mittheilen zu können, welche als Beitrag zur Beurtheilung der vorliegenden Frage dienen mögen.

Zuerst soll hier ein etwa 50 ha großer, auf einer leicht geneigten, südwestlichen Hänge stehender Bestand mit bindendem Lehmboden in Betracht gezogen werden.

Derselbe war früher Mittelwald und wurde vor 36 Jahren in Fichtenhochwald durch Saat und Pflanzung umgewandelt. Die daselbst vorhandenen vielen Eichen von 60—80 cm Stockdurchmesser wurden bei der Umwandlung übergehalten und zeigten einige Jahre nach dem Fichtenunterbau die Wipfeldürre, die so weit voranschritt, daß vor 10 Jahren, als ein gänzliches Dürrwerden befürchtet wurde, mit dem Herausnehmen der Eichen begonnen wurde.

Da sich aber die gefällten Eichen gesund erwiesen und die Herausnahme ohnehin nicht mehr ohne große Schädigung des Unterbestandes geschehen konnte, wurde dieselbe alsbald wieder aufgegeben.

Sämmtliche übergehaltenen Eichen haben sich aber nunmehr so erholt, daß die Wipfel wieder allmählich grün werden.

Die Ursache dieser Erscheinung dürfte lediglich in der plötzlichen Freistellung dieser im kräftigsten Wuchse stehenden Eichen zu suchen sein, die bis zu einer Höhe von 8—10 m astrein waren.

Nach der Freistellung entstanden aber unterhalb der Kronen, schon von 2—3 m über dem Boden anfangend, eine Masse dicht stehender Triebe, wodurch der Saftstrom vom Wipfel abgeleitet und zur Neubildung der frischen Astbildung absorbirt worden zu sein scheint.

Da aber der dichte Fichtenunterbestand sich jetzt zu einem Stangenholz ausgebildet hat, welches bis an die ursprünglichen Kronen der Eichen größtentheils heranreicht, wird den am Schafte der Eichen neugebildeten Aesten das Licht wieder entzogen, wodurch der Saftstrom mehr nach den Wipfeln hinzieht und daselbst wieder neue Triebe bildet.

Ist nun auch anzunehmen, daß die Fichte mit ihrer dichten, flachverlaufenden Bewurzelung die Eigenschaft besitzt, viel Wasser zu verdunsten, so wird andererseits durch ihren dichten Stand und die starke Beschattung, die sie gewährt, der Boden vor allzu rascher Verdunstung bewahrt, so daß auch die tiefer gehenden Wurzeln der Eichen, besonders auf an und für sich frischem Boden, noch die nöthige Feuchtigkeit erhalten können.

Wenn der Fichtenunterbau nur den Zweck des Bodenschutzholzes haben soll, würde diese Holzart auf den meisten Bodenarten für die Eichenoberständer kaum eine Gefahr bieten, vorausgesetzt, daß sie nur eine solche Höhe erreicht, daß die Eichen nicht überwachsen werden. Wäre letzteres der Fall, so würde die Fichte durch ihren dichten Stand und ihre dichte Belaubung den Kronen der überwachsenen Eichen alles Licht entziehen, so daß dieselben ganz dürr werden, und Bestände, wo dieses wirklich vorkam, sind dem Verfasser öfter bekannt geworden.

In einem anderen Bestande, gleichfalls früherem Mittelwalde, mit frischem kalkhaltigem Lehmboden, wurde ein Theil der im kräftigsten Wuchse befindlichen Eichen mit Fichten, in dem anderen, größeren Theile mit Fohren und Lärchen in Untermischung dicht unterbaut.

In beiden Partien zeigte sich vielfach die Wipfeldürre, die aber jetzt wieder im Verschwinden begriffen ist und zwar in dem mit Lärchen und Fohren unterbauten Theile früher, als auf dem mit Fichten unterbauten, was wohl auf den Höhenwuchs dieser Holzarten zurückzuführen ist, da die Lärchen und Fohren 5—8 m, die Fichten erst 2 m hoch sind.

Aus diesen Erscheinungen dürfte zu schließen sein, daß — wie auch der Herr Verfasser des Aufsatzes im Februarhefte annimmt — lediglich die plötzliche Freistellung die Wipfeldürre, namentlich an sehr wüchsigen Eichen, hervorruft, welche aber durch rascher heranwachsendes Unterholz früher verschwindet, als bei der anfangs langsam wachsenden unterbauten Fichte, die auch spätere Gefahren für die Eichenoberständer darbietet.

Deßhalb sind auch bei dichterer Stellung des Eichenoberholzes besser die Roth- und Hainbuche als Unterholz anzubauen. Bei lichterer Stellung eignen sich auch andere Laubhölzer, wie sie der Mittelwald bietet, dann rasch wachsende, lichtbelaubte Nadelhölzer, wie die Fohre und Lärche für den Unterbau resp. die Mischung, da die letzteren den Eichen immer so viel Licht lassen, daß sich diese erhalten können. Die Beimischung der Lärche erfordert aber einen ihr zusagenden, tiefgründigen, kalkhaltigen Boden, während die Fohre auf den meisten Bodenarten noch wächst und dieselben verbessert. Bestände, in welchen ältere Eichen mit haubaren Lärchen und Fohren vorkamen, sind nicht selten.

Hierbei glaube ich noch beifügen zu müssen, daß die älteren Eichen in den oben beschriebenen Beständen weniger wipfeldürr wurden, wahrscheinlich wegen der geringeren Ausschlagsfähigkeit am unteren Theile des Stammes.

Ebenso scheint die Exposition hierbei von großem Einflusse zu sein, da auf den lichtseitigen westlichen und südlichen Hängen eine größere Neigung zur Wipfeldürre, als auf den entgegengesetzten, wahrgenommen werden konnte.

Uebrigens kommt die Wipfeldürre auch bei der Esche bei plötzlicher Freistellung im Mittelwald vor, verschwindet aber bei hinreichend hoch gewordenem Unterholze im Verlaufe von wenigen Jahren wieder. —

B. Ueber Probestamm-Systeme.

Von Professor Dr. Lorey.

Unter dieser Ueberschrift hat Herr Forstmeister Urich zu Büdingen im Juliheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (ed. Danckelmann) S. 397 ff. einen sehr lesenswerthen Aufsatz veröffentlicht, in welchem er zunächst den Begriff des Probestamm-Systemes dahin feststellt, daß darunter eine solche Auswahl von Probestämmen eines Bestandes zu verstehen sei, welche die gemeinsame Aufarbeitung der Probeholzmasse gestattet. Dann wird formelmäßig nachgewiesen, welche der verschiedenen in Vorschlag, bezw. Anwendung gekommenen Verfahren der Holzmassenaufnahme jener Bedingung genügen, und unter diesen auch das Verfahren der Bildung von Klassen gleicher Stammzahlen, für deren jede demnächst die nämliche Anzahl von Probestämmen gewählt wird, als vollkommen berechtigt aufgeführt.

Der Herr Verfasser bemerkt im Verlaufe seiner Darstellung, daß das Heil der Probestammauszeichnung nicht am absolut auf Millimeter genau stimmenden Durchmesser hänge, sondern fast immer Höhe und Beastung schwerer in die Wagschale fallen als der jeweilige Durchmesser.

Vollkommen richtig! Denn für etwaige Durchmesserabweichungen tritt der Faktor $\left(\frac{K}{k}\right)$ stets als vollgenügendes Korrektiv ein, so lange nicht mit jenen Durchmesserabweichungen auch solche Abweichungen des Produktes hf (Höhe × Formzahl) verbunden sind, welche die durch den verlangten Genauigkeitsgrad der Aufnahme bedingten Fehler ganz überschreiten. Mit allem Recht wird deßhalb auch bei dem Aussuchen von Probestämmen in erster Linie die Berücksichtigung der normalen Höhe und Beastung empfohlen.

Unzweifelhaft ist es ferner, daß, wie der Verfasser hervorhebt, behufs Herleitung der Bestandesmasse mittelst eines Probestamm-Systemes, in den meisten Fällen nicht alle Stärkestufen bei der Auswahl von Probeholz herangezogen werden können, weil eben eine angemessene Beschränkung der Probeholzfällung

in der Regel nothwendig sein wird. Dann muß man je nach den Umständen oft eine größere oder kleinere Zahl von Stärkestufen kombiniren, um für eine solche Vereinigung einen Probestamm wählen zu können.

An allen diesen Erwägungen wird Niemand und am wenigsten ein in der Praxis der Holzmassenaufnahme erfahrener Forstmann etwas aussetzen wollen.

Etwas Anderes ist es aber, wenn eine Methode wissenschaftlich begründet werden soll.

Und in dieser Richtung muß ich mir einige kleine Bemerkungen gestatten, die den genannten Aufsatz ergänzen mögen; ich fühle mich überdies durch eine Aeußerung des Herrn Verfassers direkt dazu aufgefordert, denn derselbe führt an, daß

> neuerdings das von dem Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten empfohlene Verfahren der Bildung von 5 Klassen gleicher Stammzahl, aus welchen dann mittlere Probestämme gewählt werden sollen, von Seiten der königlich sächsischen und württembergischen Delegirten Beanstandung gefunden habe.

Letzteres ist bei Gelegenheit der im Herbst 1880 zu Baden-Baden abgehaltenen Vereins-Versammlung* geschehen; die Thatsache ist also vollkommen richtig, und zwar habe ich als der betheiligte Delegirte der königlich württembergischen Versuchsstation damals, wie schon bei manchem früheren Anlaß, dem Draudt'schen Verfahren den Vorzug vor jener Klassenbildung eingeräumt; den gleichen Standpunkt nahm die kgl. sächsische Versuchsstation ein.

Das von dem Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten als Regel empfohlene Verfahren der Holzmassenaufnahme schreibt Folgendes vor:

> Man kluppirt den Bestand (Durchmesserabstufungen von je 1 Zentimeter), bildet, nachdem so die den vorkommenden Stärkestufen ($d_1 \ldots d_n$) zugehörenden Stammzahlen ($a_1 \ldots a_n$) bestimmt sind, 5 Klassen je mit der Stammzahl $\frac{a_1 + \ldots + a_n}{5}$, und wählt für jede dieser Klassen je 9 Stämme** von genau der mittleren Kreisfläche der Klasse als Probestämme, aus deren Masse m_s die Masse M_s des Bestandes hergeleitet wird durch Vermittelung der Gleichung $M_s = m_s \frac{K_s}{k_s}$, worin K_s die Kreisflächensumme des ganzen Bestandes, k_s diejenige der ausgewählten Probestämme bedeutet.

Herr Urich zeigt zunächst, daß dies Verfahren wirklich die gemeinsame Behandlung der Probestämme in einem Ansatz zuläßt, daß wir es also mit einem Probestamm-System zu thun haben.

Seine Beweisführung ist, indem man die einzelnen Klassen mit I, II, III, IV, V, deren Holzmassen mit M_I, M_{II}, ..., M_V, deren Kreisflächensummen mit K_I, K_{II}, ..., K_V, die Massen der Klassenprobestämme je mit m_I, m_{II}, ... m_V, deren Kreisflächen mit k_I, k_{II}, ... k_V, bezeichnet, ferner $a_1 + a_2 \ldots a_n = A$ setzt, — in folgenden Entwickelungen zu finden.

Man hat

$$M_s = M_I + \ldots M_V = m_I \frac{K_I}{k_I} + \ldots m_V \frac{K_V}{k_V}$$

und da

$$k_I = \frac{K_I}{A/5} \times 9, \ \ldots \ k_V = \frac{K_V}{A/5} \times 9$$

ist, mithin

$$k_I + \ldots k_V = (K_I + \ldots K_V) \times \frac{9}{A/5}$$

oder auch

$$\frac{K_I + \ldots K_V}{k_I + \ldots k_V} = \frac{A/5}{9} = \frac{K_I}{k_I} = \ldots = \frac{K_V}{k_V}$$

ist, so ist auch

$$M_s = M_I + \ldots + M_I = (m_I + \ldots + m_V) \cdot \frac{K_I + \ldots K_V}{k_I + \ldots k_V}$$

$$\text{oder } M_s = m_s \frac{K_s}{k_s}.$$

Gegen diesen Nachweis läßt sich nichts einwenden, und ich glaube auch kaum, daß die Zulässigkeit gemeinsamer Behandlung des Probeholzes aller Klassen unter den gegebenen Voraussetzungen überhaupt bezweifelt worden ist.

Die Richtigkeit des Resultates der Holzmassenaufnahme ist aber damit gleichwohl noch nicht erwiesen, denn alle Entwickelungen stützen sich auf die Gleichung

$$M_I = m_I \frac{K_I}{k_I}.$$

Ist deren Richtigkeit nicht unzweifelhaft sicher gestellt, so schwankt das ganze Gebäude.

Es ist aber $M_I = K_I \, H_I \, F_I$

$$m_I = k_I \, h_I \, f_I$$

wenn H_I, F_I, h_I, f_I die mittlere Höhe, resp. Formzahlen jeder Klasse und der in denselben gewählten Probestämme bedeuten.

Soll also jene Gleichung

$$M_I = m_I \frac{K_I}{k_I}$$

bestehen, so muß unbedingt sein

$$H_I \, F_I = h_I \, f_I$$

Gleichheit der mittleren Richthöhe der ganzen Klasse und der für dieselbe gewählten Probestämme ist also die Forderung, welcher genügt sein muß, und als prinzipiell richtig kann nur ein solches Verfahren erklärt werden, für welches jene Bedingung als erfüllt nachgewiesen werden kann.

Allgemein ist dies aber für kein einziges Verfahren möglich, welches in engerer oder weiterer Umgrenzung mit sog. arithmetisch mittleren Modellstämmen operirt. Und die Bildung von 5 Klassen ist nicht anders aufzufassen, als die Zerlegung des Bestandes in 5 Einzelbestände, deren jeder mittelst eines oder mehrerer arithmetisch mittlerer Modellstämme behandelt wird. —

Für die Formzahl f giebt es hinsichtlich ihrer Beziehung zur Stärke oder Kreisfläche überhaupt keine allgemeine, d. h. für alle Holzarten, Standortsverhältnisse, Alter, Schlußgrade ꝛc. bestehende Gesetzmäßigkeit des Verhaltens; wenigstens konnte eine solche bis jetzt nicht dargethan werden. Dieses Element der Holzmasse ist also bei jeder Probestammauswahl der gutächtlichen Einschätzung durch den Taxator unterworfen, und aus diesem Umstande wird mit Recht, weil man Schätzungsfehler unbedingt als Regel unterstellen muß, die Zweckmäßigkeit der Auswahl mehrerer Probestämme hergeleitet behufs Erzielung eines genügenden Fehlerausgleichs.

Hinsichtlich der Höhe liegt dagegen die Sache so, daß

---

* Vergl. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung von 1880. S. 436 (Dezemheft).

** In dem betreffenden Arbeitsplan ist für ältere Bestände mindestens 1 Probestamm pro Klasse, für jüngere (bis inkl. 14 cm mittlerer Durchmesser) sind deren mindestens je 3 gefordert.

Digitized by Google

Gleichheit derselben innerhalb der einzelnen Stärkestufe prinzipiell angenommen werden muß. Denn andernfalls müssen wir Höhenklassen ausscheiden, und dann bilden natürlich je die Stärkestufen der einzelnen Höhenklassen für sich zu behandelnde Serien. Wenn aber in einem Bestande oder Bestandestheil einmal die Höhe als Funktion der Stärke erklärt ist, sollen, sofern diese Abhängigkeit nicht alterirt erscheinen soll, grundsätzlich innerhalb der einzelnen Stärkestufen nur noch solche Abweichungen der Höhen vorkommen, deren Einfluß auf die Masse den Einfluß der zugehörigen Durchmesserabweichungen nicht übersteigt.

Hat man z. B. mit Abstufungen der Durchmesser von 2 zu 2 Centimeter kluppirt und hätte gefunden, daß 2 Meter Höhendifferenz die nämliche Verschiedenheit der Holzmasse eines Baumes bedingen, wie 2 Centimeter Durchmesserdifferenz, so wäre damit für die betreffende Stammgruppe das Intervall bezeichnet, innerhalb dessen die Höhen unbeanstandet variiren dürfen.

Aus dem Gesagten ist klar, daß man, theoretisch betrachtet, bei der Auswahl eines Probestammes von bestimmtem Durchmesser damit zugleich auch eine bestimmte Höhe erhält und sein Augenmerk also lediglich noch auf eine richtige Bemessung der Formzahl zu richten hat. In dieser prinzipiellen Richtigkeit der Höhenbestimmung ist m. E. zugleich auch der Vorzug größerer Sicherheit gegeben für alle diejenigen Verfahren, welche sich bei Auswahl der Probestämme vollständig oder doch soweit möglich an die durch das Kluppiren gebildeten Durchmesserstufen halten, indem sie für jede einzelne derselben Probestämme nehmen.

Jenen Vortheil gibt das Verfahren der sog. arithmetisch mittleren Modellstämme prinzipiell auf, und nichts berechtigt uns allgemein zu der Annahme, daß der Stamm mit mittlerer Kreisfläche auch die mittlere Höhe hat.

Das Verfahren ist richtig, sobald die Gleichung

$$a_1 g_1 h_1 f_1 + a_2 g_2 h_2 f_2 \ldots a_n g_n h_n f_n = (a_1 + a_2 + \ldots + a_n)\, ghf \ldots (1)$$

übergeht in

$$a_1 g_1 + a_2 g_2 \ldots + a_n g_n = (a_1 + a_2 + \ldots + a)\, g_n \ldots (2)$$

so daß man den wahren Probestamm gefunden hat, wenn man einen solchen mit

$$g = \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \ldots + a_n g_n}{a_1 + a_2 + \ldots + a_n}$$

gewählt hat.

Da die Gleichungen (1) und (2) aber allgemein nicht identisch sind, so ist man befugt, den arithmetisch mittleren Modellstamm zu beanstanden als einen Vertreter des ganzen Bestandes in dem Sinne, daß aus seiner Masse die Gesammtmasse mit Sicherheit hergeleitet werde. Und wenn ich aus dem gleichen Grunde die prinzipielle Richtigkeit der Bildung von 5 Klassen gleicher Stammzahl in Zweifel ziehe, so ist dies nur eine Konsequenz der vorhin angestellten Erwägungen.

Darf ich noch einmal kurz rekapituliren, so würde ich mich so fassen:

> Wenn einmal die Höhe Funktion der Stärke ist, so muß die Auswahl von Probestämmen aus den einzelnen Stärkestufen auch richtige Probestammhöhen liefern, während jedes Zusammenfassen von einzelnen Stärkestufen zwar solche ergeben kann, aber nur in Folge eines günstigen Ausgleichs wirklich ergibt. Das Zusammenfassen mehrerer Stärkestufen ist aber bei dem Draudt'schen Verfahren niemals Prinzip, sondern, wenn dasselbe wegen beschränkter Probestammzahl geschieht, so geschieht es aus Noth. Hierin liegt der niemals wegzuschaffende grundsätzliche Unterschied, resp. der Vorzug der größeren Richtigkeit des Draudt'schen Verfahrens gegenüber der Klassenbildung. Letztere sollte also nicht allgemein empfohlen, sondern nur mit der ausdrücklichen Motivirung für zulässig erklärt werden, daß die Praxis oft nur eine beschränkte Anzahl von Probestämmen zuläßt, ein Fall, in welchem dann das Draudt'sche Verfahren ganz von selbst in dasjenige der Klassenbildung übergeht

Daß die Bildung von 5 Stammklassen oft brauchbare, weil genügend richtige Resultate gibt, ist eine Thatsache, die durch viele Versuche bestätigt wird, aber jenen grundsätzlichen Erörterungen ihre Berechtigung nicht nehmen kann. Wollte man sagen: Es ist besser, in 5 Klassen je mehrere Probestämme wählen, als in entsprechend mehr Klassen je einen, weil sich im ersteren Falle ein Ausgleich auf richtige Mittelwerthe eher vollzieht, so dürfte doch der Beweis für das Zutreffende einer solchen Behauptung schwer zu erbringen sein. Gehörige Uebung des Taxators ist schließlich immer die beste Gewähr für ein gutes Resultat. Aber man sollte doch kein Verfahren als Norm hinstellen, bei welchem, auch bei bestem Erfolg in der Praxis, immer nur gesagt werden könnte nicht „weil es richtig", sondern „obgleich es grundsätzlich falsch ist".

C. Das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen.

Von J. Lehr.

II.

Hatte das Waldschutzgesetz vom 6. Juli 1875 einer sehr langen Zeit bedurft, bis es endlich unter erschwerenden Umständen das Licht der Welt erblickte, so verlief die Geburt des neuesten forstlichen Kindes der gesetzgebenden Gewalten ziemlich glatt, ohne daß ihr ebenso langwierige und umfangreiche spezielle Vorarbeiten und parlamentarische Vorberathungen wie jenem vorausgegangen waren. Der Regierungsentwurf wurde zuerst in der vorletzten Session dem Herrenhause vorgelegt und von diesem mit einigen wenigen Aenderungen genehmigt. Insbesondere war es ein neuerdings in der Forstgesetzgebung verschiedener Länder zur allgemeineren Geltung gelangter Grundsatz, welchen das Herrenhaus ausdrücklich hervorgehoben wissen wollte, daß nämlich der zu beschränkende Waldeigenthümer nur solche Aufwendungen tragen solle, welche seinem eigenen Interesse entsprächen, während nicht ihm, sondern dem Staate diejenigen aufzubürden seien, welche für Zwecke der Allgemeinheit erfolgten. Dieser Grundsatz erscheint gegenüber der früher vielfach üblichen Art und Weise, wie man unter mancherlei Titeln nicht zu rechtfertigende „Gebühren" erhob, so gerecht und billig, daß der Einschaltung: „Die aus der staatlichen Oberaufsicht erwachsenden Kosten fallen der Staatskasse zur Last" von keiner Seite widersprochen wurde. In der vom Herrenhause veränderten Fassung im Abgeordnetenhause eingebracht, wurde der Entwurf am 17. November 1880 der ersten Lesung unterzogen und hierauf der durch 7 Mitglieder verstärkten Agrarkommission überwiesen. Die zweite Lesung fand am 11. und 12. Februar 1881, die dritte zwei Tage später statt und zwar wurde der Entwurf in der Form, wie er sie durch den Beschluß jener Kommission erlangt hatte, angenommen, dann auch vom Herrenhause genehmigt und bereits am 14. März als Gesetz publizirt.

Die verhältnißmäßig rasche Erledigung des Gesetzes ist verschiedenen Umständen zu verdanken. Das Gesetz wird keine sehr ausgedehnte Anwendung finden und zunächst da, wo es in Kraft tritt, keine wesentlichen Aenderungen hervorrufen. Es sollen nicht neue Genossenschaften gegründet, sondern bestehende erhalten werden. Dann war auch der Boden durch die Vorarbeiten

und Berathungen für die letzten beiden forstlichen Gesetze und durch den Erlaß derselben tüchtig vorbereitet. Endlich kommt dazu der Umschwung, welcher sich vielfach in den wirthschaftlichen Anschauungen vollzogen hat. Die sog. abstrakte volkswirthschaftliche Schule, welcher oft auch der eigentlich einen engeren Begriff bezeichnende, mehrdeutige Titel Freihandelsschule gegeben wird, hatte mit Entschiedenheit alle staatlichen Eingriffe in die Freiheit des wirthschaftlichen Verkehres bekämpft. Der Wirkungskreis des Staates sollte nach den konsequenten Forderungen des radikalsten Vertreters dieser Schule, Prince-Smith, im Wesentlichen auf Gewährung des Schutzes gegen widerrechtliche Angriffe beschränkt werden. Dieser Kampf war in der Praxis schon aus dem einfachen Grunde nicht ohne Erfolg geblieben, weil die Bevormundung und Fesselung der wirthschaftlichen Kräfte, wie sie uns das vorige Jahrhundert überliefert hatte, mit einer gedeihlichen volkswirthschaftlichen Entwickelung unverträglich war. In richtiger Erkenntniß dieses Uebelstandes räumte man in einer an Noth und Unglück schwangeren Zeit mit vorhandenen Schranken kräftig auf, riß aber dabei jedoch manche Dämme ein, deren Existenz auch fernerhin nothwendig gewesen wäre. Im großen Ganzen hatten jene staatswirthschaftlichen Maaßnahmen segensreich gewirkt; sie brachten den wirthschaftlichen Thatsachen einen Tribut, welchen die letzteren sich sonst auf anderem Wege erzwungen haben würden. Mit Recht hielten darum Volk, Stände und Beamtenschaft an den Grundsätzen fest, welche im Anfang dieses Jahrhunderts in die Gesetzgebung eingeführt worden waren, und zwar hat man an denselben so fest gehalten, daß man aus Furcht vor den Konsequenzen auch in jenen Gebieten an denselben zu rütteln sich scheute, in welchen eine Beschränkung der individuellen Freiheit vollständig am Platze gewesen wäre. In diesem Widerstande auch gegen die Forderungen berechtigter Schranken wurde man durch die Lehren jener Schule bestärkt, welche nach der einen Richtung hin ebenso weit über das angemessene Ziel hinaus schossen, als das früher in der Praxis nach der entgegengesetzten Richtung hin geschehen war. Für die Forstwirthschaft speziell fanden diese Lehren einen kurzen Ausdruck in dem bekannten Beschlusse, welchen der 10. volkswirthschaftliche Kongreß im Jahre 1868 auf den Antrag des Referenten Rentzsch gefaßt hatte. Mit diesem Beschlusse war aber auch auf diesem Gebiete die Wirksamkeit der abstrakten Schule erschöpft und vollendet. Die Erkenntniß, daß den Zuständen der Wirklichkeit, ihren treibenden Kräften und Interessen Rechnung getragen werden müsse, hatte schon mehr und mehr selbst in denjenigen Kreisen Platz gegriffen, in welchen bislang noch rein manchesterliche Anschauungen in voller Blüthe gestanden hatten. Und man wird in der That heute nur noch wenige der früheren Mitglieder des volkswirthschaftlichen Kongresses aufzählen können, welche etwa voller Freiheit aller Waldwirthschaft und jenen Sätzen zustimmen möchten, welche Rentzsch in Breslau aufgestellt hatte. Haben doch sogar einzelne, dieser aus Ueberzeugung, jener wohl mehr aus Interesse, in der neueren Zeit ihre Ansichten mit einem hörbaren Rucke geändert, um in einer nicht immer zu billigenden Weise ihre früheren Gesinnungsgenossen zu befehden. Konnte man im Lager der sog. Freihändler solche Erscheinungen wahrnehmen, so braucht man sich nicht zu wundern, wenn andere Kreise nun mit größerem Erfolge den seither eingenommenen Standpunkt vertraten, oder gar in der gleichen Richtung ein tüchtiges Stück weiter vorwärts gingen.

Uebrigens ist der Grundsatz laisser faire, laisser passer, wie ihn die radikalen Manchesterdoktrinäre vertraten, in Deutschland nie und nirgends in der Praxis vollständig verwirklicht worden. Heute sind wir von einem solchen Ziele noch weiter entfernt wie vor 8—10 Jahren; und gar im Gebiete der Forstwirthschaft dürfte für seine schrankenlose Anwendung sich heute überhaupt keine gewichtige Stimme mehr erheben.

In der That waren denn auch die Anschauungen im Abgeordnetenhause dem neuen Gesetzentwurfe keineswegs prinzipiell ungünstig. Kein einziger der Redner stellte sich etwa auf den Standpunkt grundsätzlicher Bekämpfung jeglichen Staatseingriffs in die Freiheit der Waldwirthschaft, keiner auch erklärte sich dagegen, daß irgend eine gesetzliche Basis für Regulirung der in Rede stehenden genossenschaftlichen Verhältnisse geschaffen werde. Die Gegner des Entwurfs richteten ihre Angriffe nur gegen Form und Gränzen der Beschränkungen, welche derselbe eingeführt wissen wollte.

Das Ziel des neuen Gesetzes geht im Allgemeinen dahin, eine gewisse Kategorie gemeinschaftlich besessener Waldungen zu erhalten und einen geordneten Betrieb derselben zu ermöglichen. Zu dem Ende soll der forstliche Betrieb und die Benutzung derselben der Aufsicht des Staates nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen unterstellt werden, welche in den einzelnen Landestheilen für die Holzungen der Gemeinden gelten. Als Ergänzung zu diesen Vorschriften ist diejenige zu betrachten, nach welcher Theilungen nur unter bestimmten, im Gesetze näher bezeichneten Voraussetzungen sollen stattfinden dürfen.

In den Motiven wie in den Verhandlungen wurde zwar ein Hauptgewicht auf Erhaltung der Genossenschaft und ihrer wirthschaftlichen Kraft gelegt. Doch wurde dieser Gesichtspunkt auch öfter mit einem anderen vertauscht, indem man an Stelle der Besitzer einfach das von denselben besessene Objekt setzte. Ja das Gesetz selbst enthält, wie wir sehen werden, eine Bestimmung, aus welcher hervorgeht, daß man nicht sowohl die Genossenschaft und deren Zwecke, sondern besonders auch den Wald und seine Behandlung, ganz abgesehen von seinen Eigenthümern und deren Interessen, im Auge gehabt hat.

Als Geltungsbereich des Gesetzes werden diejenigen Waldungen („Holzungen und die damit im örtlichen Zusammenhange stehenden Waldblößen") bezeichnet, an welchen bei dem Inkrafttreten desselben das Eigenthum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht, sofern nicht nachgewiesen wird, daß die Gemeinschaft durch ein besonderes privatrechtliches Verhältniß entstanden ist. Dahin werden auch Holzungen gerechnet, welche Mitgliedern einer solchen Genossenschaft, oder welche einer Klasse von Mitgliedern oder von Einwohnern einer Gemeinde durch eine Gemeinheitstheilung oder Forstservitutenablösung als Gesammtabfindung überwiesen werden oder bereits früher überwiesen worden und bis zum Inkrafttreten des Gesetzes gemeinschaftliches Eigenthum geblieben sind.

Um der Bildung von Gemeinschaften, welche der Wirkung des Gesetzes zu unterstellen seien, auch in Zukunft Vorschub zu leisten, wurde von der Agrarkommission mit stillschweigendem Einverständniß der Regierung in § 1 noch die Bestimmung aufgenommen, daß fortan Abfindungen, welche den näher bezeichneten Kategorien von Berechtigten bei einer Gemeinheitstheilung oder Forstservitutenablösung als Holzung zu gewähren sind, nur als Gesammtabfindung überwiesen werden dürfen.*

„Keine Anwendung also findet das Gesetz auf Holzungen, bei welchen die Gemeinschaft nachweislich auf einem besonderen privatrechtlichen Verhältnisse beruht, also namentlich auf Holz-

* Auch nach § 31 des öster. Patentes vom 5. Juli 1853 hat die Abtretung von Wald in der Regel nur ortschafts- oder gemeindeweise oder an die Gesammtheit der Berechtigten stattzufinden und zwar sind solche Waldungen in forstpolizeilicher Beziehung den Gemeindewaldungen gleichzuhalten.

ungen, welche zu einem Familienfideikommisse oder welche Miterben gehören oder welche von Mehreren durch Vertrag gemeinschaftlich erworben sind; ferner auf Holzungen, welche sich nach ihrer Beschaffenheit oder ihrem Umfange zu einer forstmäßigen Bewirthschaftung nicht eignen" (Motive).

Zahlreiche Gemeinschaften der im Gesetze angegebenen Art sind auf Grund der neueren Gemeinheitstheilungsordnungen oder auch schon früher und zwar damals nicht selten auf Anregung und unter Förderung durch die Regierung selbst aufgelöst worden. Man war eben den Theilungen gegenüber nicht allein weniger ängstlich, weil man wohl hie und da (Hannover) wegen der bestehenden forstgesetzlichen Bestimmungen nachtheilige Folgen der Zersplitterung nicht befürchten zu dürfen vermeinte, sondern man hat sie auch in der Annahme begünstigt, daß der Boden landwirthschaftlicher Benutzung fähig sei, oder auch daß, im Gegensatze zu den früheren Wirthschafts- und Nutzungsformen, bei denen allerdings das Wort „Gesammtgut, Verdammtgut" seine volle Berechtigung gehabt hat, durch die vom sorglichen Eigeninteresse geleitete Einzelwirthschaft bessere Erfolge erzielt würden, als durch eine Gemeinschaft, deren Mitglieder ihre Sondervortheile auf Kosten des Ganzen zu pflegen suchten.** Andere Gemeinschaften sind in den modernen politischen Gemeinden aufgegangen, und so handelt es sich denn nur noch um einige, theils wohl rein zufällig erhaltene Ueberreste mit einem Terrain von nicht mehr als 103000 ha. Hier wollte man eben „retten, was noch zu retten" sei, eine gemeinsame Ordnung herstellen, wo eben die Möglichkeit hierzu vorliege (v. Eynern, Schreiber).

Diese Möglichkeit schien, sofern man nicht vollständig mit einer fundamentalen Bestimmung der bestehenden forstlichen Gesetzgebung brechen wollte, nur bei jener Klasse von Gemeinschaften gegeben zu sein, welche nicht auf rein privatrechtlichem Boden stehen und eine Art Mittelstufe zwischen Gemeinde und Privaten einnehmen. Der Satz, daß die Privatwaldungen, soweit sie nicht bei einer eventuellen Anwendung des Gesetzes vom 6. Juli 1875 einer Beschränkung unterworfen werden, im ganzen Gebiete des Staates vollständig freibleiben sollen, wie dies schon § 4 des bekannten Landeskulturediktes vom 11. Sept. 1811 für den Geltungsbereich des Allg. Landrechtes angeordnet hatte, würde hiernach auch fernerhin in Kraft bleiben.

Sehr schwierig freilich ist es, praktisch eine richtige Gränze zwischen rein privaten und solchen Gemeinschaften zu ziehen, welche zum Theil einen öffentlich-rechtlichen Charakter tragen. Manche Interessentenwaldung gehörte früher einer Gemeinschaft, welche keineswegs rein privatrechtlicher Natur war, andere sind wohl aus einem besonderen privatrechtlichen Verhältniß entstanden, ohne daß dies jedoch heute nachgewiesen werden kann. Solche Interessentenwaldungen würden unter die „gleichartigen Genossenschaften" des § 1 zu zählen sein.

Diese Schwierigkeit hat das Gesetz auf einem sehr einfachen Wege umgangen, indem es darauf verzichtet, die ihm zu unterstellenden Waldungen positiv zu bezeichnen. Es erstreckt sich von vornherein auf alle Waldungen, an denen das Eigenthum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht, und verlangt von denjenigen Interessenten, welche volle Freiheit der Bewirthschaftung beanspruchen, den Nachweis, daß ihre Gemeinschaft durch ein besonderes privatrechtliches Verhältniß entstanden sei. In der Kommission wurde diese Bestimmung, nach welcher der Gesetzentwurf für seinen Herrschaftsbereich eine negative Gränze setze, von einer Seite her getadelt. Denn sie gebe zu dem Bedenken Anlaß, Wem gegenüber der in § 1 verlangte Nachweis geführt werden solle. Die meisten Fälle seien derartige, daß man von einem privatrechtlichen Erwerbstitel nicht reden könne. Auch träfen die Motive, welche die Vererbung unter die privatrechtlichen Titel zählten, nicht zu, denn gemeinrechtlich bilde Erbgang keinen Erwerbstitel. Das, was unter das Gesetz gebracht werden solle, müsse daher positiv bezeichnet werden. Mit dieser Motivirung wurde der Antrag gestellt, in § 1 zu setzen: „Dieses Gesetz findet Anwendung auf Holzungen, an welchen das Eigenthum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht und die Gemeinschaft durch ein öffentlich rechtliches Verhältniß entstanden ist." Diese Fassung würde die Beweislast dem Staate zugeschoben und damit dem Gesetze einen großen Theil seines Bodens entzogen haben. Denn der Nachweis, daß die Entstehung der Gemeinschaft s. Z. einen öffentlich-rechtlichen Charakter getragen habe, läßt sich heute wohl in den meisten Fällen gar nicht mehr erbringen. Und wenn etwa auch die Thatsachen der einstigen Entstehung noch zur Genüge bekannt sein sollten, so tritt, sobald nur die letztere weit in die Vergangenheit zurückreicht, noch eine andere Schwierigkeit hinzu. Die Rechtsgestaltungen des Mittelalters und der früheren Jahrhunderte sind nicht derart gewesen, daß wir unsere heutigen Anschauungen über privates und öffentliches Recht und deren Grenzen ohne Weiteres als Maßstab an dieselben anlegen dürfen. Manches, was wir heute in den Bereich des öffentlichen Rechtes hineinziehen, das gehörte ehedem dem Privatrechte an und umgekehrt. Die Geschichte der Domänen und Regalien mit ihren bunten Mischungen von staats- und privatwirthschaftlichen Verhältnissen, die Wandelungen, welche sich in den Markwaldungen vollzogen haben ꝛc., geben hierfür hinreichende Belege. Schon aus diesem Grunde ist es, ganz abgesehen davon, daß die Rechts- und Wirthschaftsgeschichte der älteren Zeit zahllose Lücken aufweist, die mit den bedenklichsten Interpolationen und Annahmen ausgefüllt werden, gewiß nicht auffallend, wenn die Auffassungen auch sachkundiger Leute einander diametral gegenüber stehen können.

(Fortsetzung folgt.)

** Nicht die Gemeinschaft an und für sich, sondern ihre besondere Form und die Art und Weise, wie die Verwaltung geregelt oder besser gesagt „mißgeregelt" war, sind es vielfach gewesen, welche eine Theilung als wünschenswerth erscheinen ließ. Wäre man früher darauf bedacht gewesen, hier zu reformiren und eine tüchtige Organisation in der Verwaltung herbeizuführen, durch welche ein einheitlicher fester Bewirthschaftungsplan aufgestellt und auch konsequent durchgeführt werden konnte, so würde gar manche Zersplitterung, über welche man heute klagt, nicht entstanden sein.

D. Zur Frage der Metallgerbung.

Auf Seite 220 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1881 mußten wir deren Leser, um sie hinsichtlich der Fortentwickelung einer für die Waldwirthschaft wichtigen Frage auf dem Laufenden zu erhalten, auf einige in verschiedenen Gerberzeitungen abgedruckte Aeußerungen von Fabrikanten ꝛc. hinweisen.

Heute sei, in Ergänzung der damaligen Mittheilungen, auf Nr. 19 der Gerberzeitung von 1881 (8. Mai) aufmerksam gemacht, in welcher ein ausführlicher Bericht über die Generalversammlung des Vereins deutscher Gerber zu Hannover (6. bis 8. April 1881) abgedruckt ist. Die Debatten über die Mineralgerbung waren wieder recht lebhaft, im Großen und Ganzen die Stimmung eine für letztere ungünstige.

Von besonderem Interesse ist ein zur Vorlesung gekommener Brief des Herrn Lederfabrikanten Joachim Reuß zu Aschaffenburg, der noch, als wir unsere vorige Notiz schrieben, als ein

Digitized by Google

Hauptträger und Ausbilder des Heinzerling'schen Verfahrens gelten mußte, heute aber seine Ansichten über dasselbe wesentlich modifizirt zu haben scheint. Denn er spricht sich in jenem Briefe mit Bestimmtheit dafür aus, daß

„das Heinzerling'sche Leder (Oberleder und Sohlleder) in seiner dermaligen Gestalt das Niveau der Konkurrenzfähigkeit mit dem lohgaren Leder und der Beliebtheit, deren sich dasselbe erfreut, niemals erreichen wird."

Seine Versuche in der Sache richteten sich seit 2 Jahren vorzugsweise auf die Herstellung sog. Industrieleders (Treibriemen und Schlagriemen), welche Spezialität er als besonders geeignet für Mineralgerbung erachtet; und hierin ist es ihm, wie er mittheilt, nach fast zweijähriger Thätigkeit nun auch gelungen, ein Leder herzustellen, welches an Qualität dem lohgaren ebenbürtig ist, jedoch in Bezug auf Zeit und Unkosten der Darstellung dasselbe weitaus übertrifft.

E. Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Winter-Semester 1881 82.

1. Forstschutz, 5stündig . . . . . } Der Unterzeichnete.
2. Forstbenutzung, 5stündig . . . . . }
3. Praktischer Kursus über Forstbenutzung, 1 mal . . . . . }
4. Holzmeßkunde, 4stündig, mit praktischen Uebungen, 1 mal . . . . . } außerordentlicher Professor
5. Jagd- und Fischereikunde, 3stündig . . } Dr. Schwappach.
6. Forstrecht, 3stündig . . . . . Privatdozent Dr. Braun.

Beginn der Immatrikulation am 17. Oktober.

Beginn der Vorlesungen am 24. Oktober.

Nähere Auskunft über die hiesigen Verhältnisse ertheilt die Schrift: Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart (Gießen, J. Ricker'scher Verlag 1881), sowie auf Anfragen der Unterzeichnete

Dr. R. Heß,
ordentlicher Prof. der Forstwissenschaft.

F. Forstliche Vorlesungen an der Universität Tübingen im Winter 1881/82.

1. Staatsforstwirthschaftslehre, 2. Forsteinrichtung, 3. Technische Eigenschaften der Hölzer: Forstrath Professor Dr. von Nördlinger, 4. Forstenzyklopädie, 5. Forstbenutzung, 6. Waldwerthrechnung und forstl. Statik: Professor Dr. Lorey.

Anfang: 19. Oktober.

Zu jeder Auskunft sind die genannten Professoren gern bereit.

G. Universität München.

Im Wintersemester 1881/82 werden an der Universität München von den forstlichen Professoren der staatswirthschaftlichen Fakultät folgende Vorlesungen ꝛc. abgehalten.

v. Baur: Holzmeßkunde, Praktikum in der Holzmeßkunde und im forstlichen Versuchswesen. Ebermayer: Bodenkunde, Pflanzenchemie mit Rücksicht auf Forst- und Landwirthschaft, praktische Uebungen im forstlich-chemischen Laboratorium. Gayer: Waldbau. Hartig: Anatomie und Physiologie mit mikroskopischen Demonstrationen, Pflanzenkrankheiten II. Theil: Verwundungslehre, mikroskopisches Praktikum. Heyer: Waldwerthrechnung und forstliche Statik. Roth: Forstrecht und Forstpolizei.

Beginn der Vorlesungen am 2. November. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitätszeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Königl. Bayerischen Staatsforstdienste nicht reflektiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Vorbildung immatrikulirt werden.

H. Ausstellung von Gegenständen des Forst- und Jagdwesens auf der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Halle a. d. S. 1881.

Die genannte Ausstellung dauert bis zum 1. Oktober l. J. Nach den uns zugekommenen Nachrichten dürfte ein Besuch derselben sich als sehr lohnend erweisen.

Neuerdings ist ein Erläuterungsbericht durch den Königl. Preußischen Forstmeister von Kujawa zu Merseburg zusammengestellt worden (Magdeburg 1881, Druck der Faber'schen Buchdruckerei). Der Verfasser ist Vorsitzender der Gruppe: Forstwirthschaft und Jagdwesen und war als solcher zunächst berufen und befähigt, an der Hand der von den Ausstellern gelieferten Ausarbeitungen und Angaben einen solchen Orientirungsbericht zu verfassen.

Das Königreich Sachsen, die Preuß. Provinz Sachsen, Anhalt und die Thüringischen Staaten sind vorzugsweise betheiligt.

Eine gute Uebersicht gewährt auch ein in der Ausstellungs-Zeitung (Nr. 13 vom 3. Juni) enthaltener längerer Aufsatz.

Indem wir alle Einzelheiten einem in der Kürze zu veröffentlichenden Bericht vorbehalten, wollen wir für jetzt nur unseren Fachgenossen eine Fahrt nach Halle empfehlen.

J. Einladung zur XVIII. Versammlung Thüringer Forstwirthe.

Zu der diesjährigen, in den Tagen am 26. und 27. Sept. zu Meiningen stattfindenden Versammlung des Wandervereins der Thüringischen Forstwirthe werden die Fachgenossen, Waldbesitzer und Freunde des Forstwesens hierdurch ergebenst eingeladen.

Am 25. September a. Nachmittags erfolgt die Einschreibung in das Vereins-Album, sowie die Zahlung des Vereinsbeitrages und die Empfangnahme der Karten zur Exkursion und zum Festessen in dem Schießhaus zu Meiningen.

Diejenigen Theilnehmer an der Versammlung, welche eine Wohnung nachgewiesen zu haben wünschen, wollen ihre Anmeldung spätestens bis zum 15. Sept. an den Herrn Forstmeister Knochenhauer in Meiningen gelangen lassen.

Eisenach, den 18. Juli 1881.

Der Präsident des Vereins.
Dr. C. Grebe.

Zeiteintheilung.

Sonntag, den 25. Sept. c.: Von 4 Uhr Nachmittags gesellige Vereinigung im Schießhaus zu Meiningen.

Montag, den 26. Sept. c.: Von 8 Uhr früh bis gegen 1 Uhr Sitzung, zur Diskussion der aufgestellten Themata, Wahl des Ortes für die 19te Versammlung, sowie Wahl des Vereins-Präsidenten. Nachmittags 3 Uhr gemeinschaftliches Diner.

Dienstag, den 27. Sept. c.: Früh 8 Uhr Versammlung im Vereins-Lokal. Exkursion in den Herzogl. Meiningischen Domänenforst Henneberg und in die Fasanerie.

Themata.

I. Ständiges.
Erfahrungen aus dem Gebiete des Waldbaues und des forstwirthschaftlichen Betriebes, namentlich Mittheilungen
a) von Versuchen und Erfahrungen über Holzanbau,
b) über Benutzung und Ertrag der Wälder,
c) über Witterungsverhältnisse und Waldbeschädigungen.

II. Die Bedeutung der Kiefer für die Forstwirthschaft des Thüringer Waldes.

III. Durch welche Mittel läßt sich bei der Aufbereitung und beim Vertriebe der Hölzer deren Absetzbarkeit und einträgliche Verwerthung fördern?

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1881.

„Rentirt die Waldwirthschaft oder nicht?"

Gedanken über Brutto- und Bodenreinertragsschule

von Waldinspektor Gompter zu Freudenstadt.

(Schluß.)

Nun hat man wohl noch bemerkt, wenn die „faulen Gesellen" versilbert worden seien, erfolge für alle Zukunft eine geringere Einnahme aus dem Walde und seine Bewirthschafter würden an Ansehen verlieren. Doch ist dieser Einwand nicht als triftig zu erachten. Allenfalls wird sich die jährliche Einnahme überhaupt nicht mindern, indem der Ausfall durch Preissteigerungen oder in Folge des gerade der Reinertragstheorie ganz vorzüglich eigenen Strebens nach wirthschaftlichen Verbesserungen gedeckt wird. Aber auch selbst wenn die Jahreseinnahme sich vermindern sollte, so wird dies durch den anderweiten volkswirthschaftlichen Nutzen, welcher durch Verwendung des Holzes, bezw. des Erlöses erzielt wird, mehr als aufgewogen. Darum, daß das Holz nicht wirthschaftlich verwerthet werde, brauchen sich Staat und Waldeigenthümer nicht weiter zu kümmern. Eine solche patriarchalische Bevormundung würde ja weder durchführbar, noch überhaupt nöthig sein. Ebenso kann es aber auch dem Ansehen des Wirthschafters keinen Abbruch thun, wenn durch Nutzung eines Vorrathsüberschusses die Waldrente sinkt, — er kann vielmehr nur gewinnen, wenn er einen durch seine Wirksamkeit erzielten Ueberschuß über die Produktionskosten nachzuweisen vermag. Damit kommen wir denn zur

III. Bodenreinertragsschule

oder dem „Nachhalts-Waldbau höchster Bodenrente oder höchster Rentabilität". Die Furcht vor herannahender Holznoth war die Mutter der Schule des höchsten Massenertrags zu einer Zeit, als das Holz noch wenig Werth hatte und man die Althölzer mehr und mehr schwinden sah; die Besorgniß, die kommenden Geschlechter in ihren Ansprüchen an den Wald zu beeinträchtigen, ließ das Prinzip der höchsten Waldrente erstehen, als der Wald schon eine namhafte Einnahme lieferte, die man der Nachwelt erhalten wollte; diese Besorgniß führte zur Verzichtleistung auf Rentabilität, obgleich man sonder Skrupel das Holzkapital immer weiter verringerte. Die Erkenntniß von der Grundlosigkeit jener Befürchtungen und Besorgnisse, sowie der Wunsch, von seinem Kapitale die beste Verzinsung zu erlangen, hat die Idee vom „Nachhalts-Waldbau höchster Bodenrente" geboren. Zu seinem Erstehen haben aber auch beigetragen die merkwürdigen, den wirklichen Preisverhältnissen widersprechenden Werthkontraste, die sich herausstellten, je nachdem man den Waldwerthsberechnungen die verschiedenen Umtriebszeiten beider Schulen unterlegte, sowie endlich die Erkenntniß, daß das Prinzip der Bruttoschule auf einen namhaften Theil von Waldungen (Schälwald, überhaupt Nieder- und Mittelwald) schon der Wiederausschlagsfähigkeit wegen gar nicht anwendbar sei. Die Bodenreinertragstheorie hat dagegen allgemeine Gültigkeit für alle Waldungen, sie fußt auf Forderungen des praktischen Lebens. Daß ihr Wirthschaftsziel, die beste Verzinsung des Produktionsaufwandes, ein berechtigtes ist, geht schon daraus hervor, daß im Kulturstaate jeder, wenn auch nur zur Schafweide geeignete Boden nach dem gleichen Grundsatze behandelt werden darf und auch thatsächlich benutzt wird. Der von den Gegnern oft gehörte Einwand, daß in den meisten Fällen ein Bodenwerth gar nicht vorhanden sei, weil der Boden keine Abnehmer finden würde, wenn man allen absoluten Waldboden verkaufen wolle, ist nicht stichhaltig, weil bei der Wald- ebenso wenig wie bei der Landwirthschaft die unbedingte Veräußerlichkeit aller Flächen eine Nothwendigkeit für die Verwirklichung der Reinertragstheorie ist, und übrigens auch die tägliche Erfahrung lehrt, daß alle laufend zum Verkaufe kommenden Flächen stets ihre Abnehmer finden, und zwar oft sogar zu verhältnißmäßig hohen Preisen.

Wenn nun der Eigenthümer ein solches Grundstück aufforstet, so erwachsen ihm Kosten, die er nicht zu seinem Vergnügen oder aus Schwärmerei für den Wald ausgeben will, sondern die er, und zwar nach einem der Sicherheit und Annehmlichkeit des Waldbesitzes entsprechenden Zinsfuße wider ersetzt haben

Digitized by Google

will. Das Verlangen, hierbei Zinseszinsen zu unterstellen, ist nicht abzuweisen, da thatsächlich die Möglichkeit gegeben ist, 3—4% anderweit zu erhalten und die bezogenen Zinsen sofort wieder fruchtbringend anzulegen. Der Waldwirthschaft die Berechtigung absprechen, die volle Deckung sämmtlicher Kosten zu verlangen, hieße einfach die Lust zur Forstwirthschaft untergraben und dem Triebe zur Devastation einen legitimen Boden verleihen. Wer der letzteren ernstlich vorbeugen will, der muß eben dazu beitragen, den Staats- wie Privatwaldbau ins volkswirthschaftliche Gleichgewicht zu bringen, d. h. ihn genügend rentabel und damit zugleich populär und — konservativ zu machen. Und wenn es auch niemals gelingt, das vorgesteckte Ideal zu erreichen, so muß es doch unser stetes Streben bleiben, ihm möglichst nahe zu kommen! Täuschen wir uns nicht! — der „Nachhalts-Waldbau höchster Rentabilität" ist die naturnothwendige Konsequenz unserer gesammten wirthschaftlichen und sozialen Verhältnisse, der gestiegenen Holzpreise und der hohen Ausgaben, die auf dem Walde lasten. Hat man nun seither vielfach sich nur dazu verstanden, die theoretische Richtigkeit der Reinertragslehre zuzugeben, so wird, glauben wir, die Zeit nicht fern sein, in welcher auch die praktische Anwendung dieser Theorie als eine volkswirthschaftliche Nothwendigkeit schon im Interesse der Walderhaltung allgemein anerkannt werden wird.

Damit drängt sich uns denn noch die Frage auf, ob denn die genannte Theorie überhaupt auch praktisch ausführbar sei.

Wiederholen wir, um diese Frage leichter beantworten zu können, kurz die von den Gegnern erhobenen Hauptbedenken:

1. Man macht geltend, daß die meisten Waldeigenthümer, — Staat, Gemeinden, Stiftungen, Fideikommißbesitzer — als Nutznießer des Waldes nur den jährlichen Werthszuwachs beanspruchen könnten, während die Reinertragstheorie einen Theil des Grundstocks zum Nachtheil der Zukunft hinwegnehmen wolle. Damit ist aber denn doch kein stichhaltiger Grund gegeben, um alte, schlecht rentirende Bestände für immer zu erhalten und für alle Zukunft auf deren bessere Rentabilität zu verzichten. Mit gleichem Rechte und nach derselben Logik hätte man schon vor Jahrhunderten verlangen können, daß die vielleicht nur mit 0,1 Prozent noch zuwachsenden Urwaldungen in ihrem damaligen Bestande für die Nachkommen erhalten blieben und deßhalb nur der Jahreszuwachs derselben genutzt werde. Und doch ist dies selbst unter der Herrschaft der Bruttoschule nicht geschehen, — sie hat nicht einmal selbst befolgt, was sie heute von der Reinertragsschule verlangt. Wenn man hier recht konservativ verfahren will, so kann man ja in allen Fällen, wo durch Verringerung des Holzkapitalstockes die jährliche Einnahme sich verringen sollte, die Bestimmung treffen, daß dieser Ausfall durch Vermehrung des Grundstockes dauernd und sicher gedeckt werde. Die zu nutzenden, alten Bestände erscheinen dann als ein schlecht rentirendes Kapital, das man kündigt, um es bei gleicher Sicherheit anderweit vortheilhafter anzulegen, wobei es ganz einerlei ist, ob der Erlös ausgeliehen oder zur Tilgung vorhandener Lasten benutzt wird, oder ob damit Verbesserungen ausgeführt werden, die den künftigen Nutzungsberechtigten ebenfalls zu Gute kommen. Außerdem bleibt aber das Opfer, das wir den künftigen Generationen durch Erhaltung der „faulen Gesellen" bringen, für dieselben von sehr zweifelhaftem Werthe, weil von ihnen eine ganz gleiche Zinsverzichtleistung zu Gunsten der ferneren Zukunft verlangt wird und es ziemlich sicher ist, daß man das Holz billiger aus dem Ausland bezieht oder durch Surrogate ersetzt, als daß man auf ewige Zeit hohe unwirthschaftliche Opfer bringt.
2. Durch öfteres Freilegen des Bodens bei kurzer Umtriebszeit soll die Bodenkraft gefährdet werden. Nun berechnet sich aber die Umtriebszeit der Reinertragsschule gar nicht so gering, ja meist viel höher als jene des höchsten Massenertrags und bei intensivster Bewirthschaftung oft so hoch oder selbst höher als jene der höchsten Waldrente, wie sie sich auf Grund augenblicklich vorhandener Wirthschaftsverhältnisse ergibt und als in jeder Richtung so vorzüglich vertheidigt wird.
3. Die Herstellung geregelter Hiebszüge oder eines normalen Altersklassenverhältnisses soll mit den Forderungen der Reinertragstheorie unvereinbar sein. Aber selbstverständlich steht doch dieser Schule das gleiche Recht zu, wie jener der höchsten Waldrente; sie kann also auch einmal einen Bestand aus triftigen, wirthschaftlichen Rücksichten in einem anderen Alter als demjenigen der finanziellen Haubarkeit nützen.
4. Durch Herabsetzung der Umtriebszeit werde gewissen Gewerben das Material zur Darstellung von Fabrikaten entzogen oder so vertheuert, daß sie nicht mehr existiren könnten. Ein Gewerbe arbeitet aber nur dann ohne Verlust, wenn der Ertrag wenigstens die Kosten deckt. Sind solche Gewerbe nun nicht im Stande die Kosten der Holzerzeugung zu vergüten, so können sie auch keinen Ueberschuß erzeugen und ihre dauernde

Digitized by Google

Unterstützung wäre doch nur ein Almosen auf Kosten der Gesammtheit. Allerdings wird eine nach den Grundsätzen der Reinertagstheorie geleitete Waldwirthschaft dazu beitragen, daß die stärkeren Sortimente die ihren Produktionskosten entsprechenden Preise erlangen, weil sie ein richtiges Verhältniß zwischen Bedarf und Angebot anstrebt; sie ist aber auch der mächtigste Hebel zur Erstrebung von Verbesserungen, welche die hohen Produktionskosten dieser Starkhölzer wieder ermäßigen helfen.

5. Man legt dem Staate die Verpflichtung auf, den Bedarf seiner Angehörigen an allen Holzsortimenten zu decken, während die finanzielle Umtriebszeit derselben nicht entsprechen könne. Doch ist man gar nicht im Stande, den nothwendigen Bedarf jedes Einzelnen richtig zu bemessen, viel weniger ihn in angemessener Weise zu decken. Führt doch Deutschland heute mehr Holz ein als aus, nehmen doch Bevölkerung und Holzbedarf stetig zu, während die Holzerzeugung nicht im gleichen Maße gesteigert werden kann. Der Staat ist demnach gar nicht einmal im Stande, alle Bedürfnisse dadurch zu befriedigen, daß er seine Wälder nach den Forderungen der Bruttoschule einrichtet. Jedenfalls aber hat er keine Verpflichtung, mit hohen Kosten jene Sortimente zu erzeugen, welche man billiger aus dem Auslande beziehen oder durch Surrogate ersetzen kann.

6. Man macht der Reinertragsschule den Vorwurf, daß sie ihrer Rechnung das dermalen bestehende Verhältniß zwischen den Preisen der stärkeren und schwächeren Sortimente zu Grunde lege, während sich dasselbe nach dem Uebergange von einer höheren zu einer niederen Umtriebszeit ändern müsse, weil die geringeren Sortimente in größerem Maße zum Angebot gelangten. Es werde dann doch wieder eine höhere Umtriebszeit als vortheilhafter erscheinen. Hiegegen ist zu erwidern, daß die finanzielle Umtriebszeit keineswegs überall niederer sein wird, als die bisherige. Wo sie aber gekürzt werden muß, da wird dies nicht plötzlich geschehen, sondern man wird so vorgehen, daß man hinreichend Zeit und Gelegenheit hat, den Einfluß des vermehrten Angebots auf die Holzpreise zu beobachten und durch wiederholte Berechnungen nach und nach die den Absatzverhältnissen entsprechendste Umtriebszeit zu finden. Steigen aber die Preise der stärkeren Sortimente, so hat man es ja stets in der Hand, die Umtriebszeit zu erhöhen. Hierzu sind bekanntlich nicht gerade übermäßig lange Zeiträume erforderlich. Unsere Starkhölzer können ja ihren volkswirthschaftlich richtigen Werth gar nicht erreichen, so lange man wie bisher prinzipiell nur Starkholz im 120—160jähr. Turnus erziehen will, also unverhältnißmäßig mehr Starkholz liefert, als das viel mehr begehrte schwächere.

7. Die Reinertragsschule verlange Zinseszins ihrer Betriebskosten, man könne aber den Wald doch nicht zwingen, nach Zinseszins an Werth zuzuwachsen. Dieser früher nicht selten gehörte Einwand erscheint als hinfällig, sobald wir nur eine Ertragstafel zur Hand nehmen oder die Wirthschaftsergebnisse der Praxis betrachten; einer spezielleren Wiederlegung bedarf er heute in der That nicht mehr.

8. Man könne die künftigen Holzpreise nicht genau bestimmen, durch welche doch auch die Höhe der finanziellen Umtriebszeit mitbedingt werde.

Allerdings kann Niemand mit Sicherheit vorhersagen, wie hoch der Preis der heute zu erziehenden Hölzer in 80 oder mehr Jahren sein werde. Doch befinden sich die Anhänger der Bruttoschule in der genannten Beziehung ja keineswegs in besserer Lage wie die der Reinertragstheorie; auch ihre Umtriebszeit ist von den Holzpreisen abhängig. Es ist wohl wahrscheinlich, daß die Holzpreise noch steigen werden, ja für die stärkeren Sortimente in noch günstigerem Verhältnisse wie seither, weil sie prinzipiell nicht mehr so massenhaft nachgezogen werden, und zwar liegt es in der Natur der Sache, daß die Steigerung so lange erfolgt, bis sich die rationell bewirthschafteten Waldungen zum volkswirthschaftlichen Zinsfuße verinteressiren. Glaubt man nun, daß ein Theuerungszuwachs nicht zu erwarten, — so lasse man ihn einfach außer Rechnung; tritt er doch ein, dann ist eben die Rentabilität um so größer. — Bestimmte Unterlagen muß jede Rechnungsweise haben und wenn dieselben nicht genauer zu beschaffen sind, so muß man, wie Dr. G. Heyer sehr treffend sagt, sich mit einem geringeren Genauigkeitsgrade des Resultates begnügen. Man verbessert aber den Fehler nicht, wenn man die Rechnung ganz und gar unterläßt. Es haben aber bei den Rechnungen der Reinertragstheorie weniger die unsicheren künftigen, als die gegenwärtigen, durchschnittlichen Holzpreise und jene der Vergangenheit, als bekannte Größen, den Hauptausschlag zu geben. Auf Grund dieser bestimmt man die, für die gegebenen Verhältnisse rentabelste Umtriebszeit und berücksichtigt dabei, wie dies ja übrigens bei der Wahl des

Zinsfußes schon in der That geschieht, die Zukunft so weit, als solide wirthschaftliche Erwägungen hierzu berechtigen. So handelt ja der Mensch in allen Lagen, bei Eisenbahnbauten, Bergwerksunternehmungen, Steuerreformen, Verwaltungsreorganisationen, warum sollte hier einzig die Waldwirthschaft eine Ausnahme bilden? Uebrigens kann man es ja auch getrost der Zukunft überlassen, eine Aenderung zu treffen, wenn eine Umgestaltung von Wirthschaft, Absatz- und Preisverhältnissen dieses rechtfertigt, und die Bruttoschule hat ja selbst bisher gar nicht anders verfahren. Oder hat etwa nicht fast jede Generation die Wirthschaft ihren Verhältnissen angepaßt? Sind uns doch seit 32jähriger Dienstzeit Reviere genug bekannt geworden, deren Umtriebszeit von 144 Jahren auf 120 und sogar auf 100 oder 90 herabgesetzt worden ist, ohne daß man etwa mit ausgesprochener Absicht Reinertragspolitik treiben wollte.

9. Der volkswirthschaftliche Zinsfuß *sei zu unsicher und veränderlich*, um als Regulator eines für längeren Zeitraum berechneten forstlichen Wirthschaftsbetriebs benutzt werden zu können. Allerdings übt der Zinsfuß einen Einfluß auf die Höhe der Umtriebszeit aus, wie dies Dr. von Seckendorff schon früher in diesen Blättern nachgewiesen hat; man darf jedoch diesen Einfluß nicht überschätzen. Denn so gewaltig sind die Schwankungen in der That nicht, sind es wenigstens nicht in demjenigen Zeitraum gewesen, in welchem überhaupt erst von forstlicher Statik und Reinertragswaldbau die Rede war. Gegenwärtig beläuft sich der Zinssatz, welchen man bei hinreichend sicherer Geldanlage erhält, auf nicht über 4%. Daß derselbe mit weiterer volkswirthschaftlicher Entwickelung wieder steigen werde, ist höchst unwahrscheinlich. Vielmehr ist die Annahme gerechtfertigt, daß noch eine weitere Ermäßigung statthaben wird. Demgemäß wird auch der Zinsfuß der forstlichen Reinertagsrechnung gewiß nicht sich erhöhen. Würde er etwa niedriger werden, so würde die finanzielle Umtriebszeit steigen. Dies würde schon insofern eine Erleichterung bieten, als wir es dermalen doch nur in den wenigsten Fällen mit zu niedrigen Umtriebszeiten zu thun haben. Uebrigens irrt man gewaltig, wenn man glaubt, die Reinertragstheorie brauche nur beliebig ihren Zinsfuß zu ändern, um jedes erwünschte Resultat zu liefern. Eine solche Willkür ist ebenso wenig zuläßig, wie etwa das einzelne Individuum nach seiner Laune den landesüblichen Zinssatz oder denjenigen bestimmen kann, welcher in der Landwirthschaft unterstellt wird. Ist auch, wie fast in allen wirthschaftlichen Gebieten und Lagen, wo es sich um Ermittelung von Zahlen handelt (Strafrecht!, Finanzwesen, Eisenbahnbau ꝛc.), ein gewisser Spielraum für die Entschließung vorhanden, so hat doch die letztere auf Grund vernünftiger, sachgemäßer, echt wirthschaftlicher Erwägungen zu erfolgen. Wird diese Voraussetzung erfüllt, so ist die Befürchtung ungerechtfertigt, es möchte der Zinsfuß wie ein Kautschukball benutzt werden. Wäre derselbe ein Produkt der Willkür, so würde gewiß Jeder herzlich gerne 15 oder gar 20 Prozent verlangen, wie solche nach Dr. Borggreve die Unsicherheit ꝛc. des Waldes erheischen soll.*

10. Man hört auch als schwache Seite der Reinertragsschule bezeichnen, daß man meistens den Bodenwerth nicht kenne. Doch ist ja gerade hierfür die Rechnung ein geeignetes Hilfsmittel,

---

* Dr. Borggreve scheint übrigens, als er obige Zahlen niederschrieb, sich der Bedeutung der Zinseszinsrechnung nicht recht klar gewesen zu sein. Denn die Forderung, daß die Waldwirthschaft wegen möglicher Gefährdungen 10, 15 ja 20% in den günstigen Fällen abwerfen müsse, kann entweder nur als kühn oder als naiv bezeichnet werden. Nehmen wir an, das angemessene Wirthschaftsprozent beziffere sich auf 3, die Umtriebszeit auf 70 Jahre und es werde jeweilig ohne weitere positive Wirthschaftsaufwendungen nur der Haubarkeitsertrag A erzielt, so würde, wenn keine Gefahren zu befürchten sind, der Jetztwerth aller zukünftigen Nutzungen $= \frac{A}{1{,}03^{70} - 1}$ sein. Würde aber in Folge von Elementarereignissen, Diebstahl ꝛc. ein Theil der Nutzungen dem Eigenthümer entzogen, so daß nur noch 1/n übrig bliebe, so wäre der Jetztwerth $= \frac{A}{n\,(1{,}03^{70} - 1)}$. So viel würde der Boden thatsächlich werth sein. Statt daß man die Höhe der Gefahren direkt in Rechnung zieht, kann man auch dieselben ganz außer Acht lassen, sobald man nur dafür den Zinsfuß entsprechend erhöht. Setzen wir den letzteren = 15, so müßte sein $\frac{A}{n\,(1{,}03^{70} - 1)} = \frac{A}{1{,}15^{70} - 1}$. Hieraus ergibt sich $n = \frac{1{.}15^{70} - 1}{1{,}03^{70} - 1} = 2564$. D. h. in je 2564 Fällen wird nur ein einziger als günstig angenommen. Denken wir uns, es bepflanze Jemand 2564 ha, die Kosten für Bodenerwerb und Pflanzung mögen sich pro ha auf B beziffern, so würde die Gesammtaufwendung nach 70 Jahren sich belaufen auf $2564\,B \times 1{,}03^{70}$. Würden nun die erwachsenen Bestände auf 2563 Flächen durch Feuer vollständig vernichtet, so würde kein Verlust eintreten, wenn nur der günstige Fall 15% Zins und Zinseszins abwirft. Denn es ist $B \times 1{,}15^{70} = 2564\,B \times 1{.}03^{70}$. Und welche Zahl würde sich erst bei Unterstellung von 20% ergeben! Allerdings paßt unser Beispiel nicht für alle Fälle (Zeit in welcher die Gefahr wirkt, Vorerträge ꝛc.), aber es ist doch recht geeignet zu zeigen, wie vorsichtig man sein muß, wenn es sich in Sachen der Waldwerthrechnung um Aenderungen des Zinsfußes handelt. Dem Unkundigen können die Eigenthümlichkeiten der Zinseszinsen dann leicht einen schlimmen Streich spielen. **Exempla docent!**

Digitized by Google

wie denn auch derjenige, welcher einen Wald gekauft hat, sich nur durch Rechnung überzeugen kann, ob er denselben nicht zu theuer bezahlte. Als Beleg dafür, daß unsere Waldungen auch nach bisheriger Bewirthschaftung schon rentiren können, und um den Anhängern der Bruttoschule zu zeigen, daß ihre Wirthschaftsresultate in Wirklichkeit nicht gar so ungünstig sind, wie man sie in der Polemik wohl schon geschildert hat, möge ein Beispiel dienen, und zwar wollen wir den anerkannt geringst rentirenden Buchenhochwald auf gutem Standorte und mittlere Nettodurchschnittspreise pro Festmeter von 3 bis 9 Mark unterstellen, wie wir solche in Deutschland oft finden können. Dann liefert der Normalwald nach Burckhardts Ertragstafeln Seite 92 die neben verzeichneten Erträge pro Hektar.

Auf einer Waldfläche von 120 ha dürften also jährlich geschlagen werden: bei 80jähriger Umtriebszeit $459 \frac{120}{80} = 689$ Fm., bei 100jähriger 575. 1,2 = 690 Fm. und bei 120jähriger Umtriebszeit 671 Fm. Nehmen wir nun pro ha 30 Mk. Kultur-(Ergänzungs-) Kosten und jährlich 4 Mk. pro ha Verwaltungskosten ꝛc. an, so ergeben sich die S. 330 mitgetheilten Resultate.

Wir sehen an diesem unserem Beispiele, daß der normale Buchenhochwald auf mittlerem Standort „gut" einmal die vollen Betriebskosten und dann bei 80jähriger Umtriebszeit einen Bodenwerth von 107 Mk. pro ha, bei 100jähriger einen solchen von 56 und bei 120jähriger von 30 Mk. mit 4% verzinst.

Für den Fall, daß aus Nebennutzungen keine Erträge erzielt werden, würde der 80jährige Umtrieb einen Bodenwerth von 63 Mk., der 100jährige einen solchen von 10 Mk. ergeben, während der 120jährige Umtrieb bereits zu einem negativen Resultate führt. Der 80jährige Umtrieb würde der finanziell vortheilhafteste sein. Bei unvollkommenen Beständen ist die Rentabilität natürlich eine geringere, doch bleibt es ja immer ein Leichtes, für solche von 0.5, 0.6, 0.7 ꝛc. der Vollkommenheit die Zeit der höchsten Rentabilität zu berechnen und sie hienach thunlichst in den Wirthschaftsplan einzureihen.

Unser Beispiel ist auch geeignet, uns zu zeigen, daß der Vorwurf Preßler's, „die Bruttoschule könne keinen wirthschaftlichen Nutzeffekt nachweisen", sich zunächst nur auf das Prinzip, nicht gerade auf die Wirthschaft der Wirklichkeit beziehen kann und daß hierbei der Begriff Nutzeffekt eben nur in einem bestimmten begrenzten Sinne zu nehmen ist, indem unter die Kosten nicht lediglich die positiv aufgewendeten gerechnet werden. Bei dieser Gelegenheit wollen wir nicht unterlassen zu bemerken,

80jähriger Umtrieb.

Im Alter von Jahren.	Fällt Ertrag an	Nettoerlös pro Festm.	Nettoerlös in Sa.	Nachwerth zu Ende der Umtriebszeit. bei 3%.	bei 3,5%.	bei 4%.
	Festm.	Mark.				
30	9	3	27	118	150	192
40	17	4	68	222	269	326
50	20	5	100	243	281	324
60	19	6	114	205	227	250
70	17	7	119	160	168	176
80	377	8	3016	3016	3016	3016
Holz	459	—	3444	3964	4111	4284
80jähr. Jagdpacht à 0.25 M. per Hekt.			20	80	105	138
Grasnutzung von 1—10 Jahr à 3 M.			30	270	389	560
Streunutzung im 50. Jahre			50	121	140	162
„ „ 60. „			50	90	100	110
Lese- und Stockholz, Mast, Weide ꝛc. außer Ansatz!						
Gesammtertrag			3594	4525	4845	5254

100jähriger Umtrieb.

30	9	3	27	214	300	420
40	17.	4	68	400	535	715
50	20	5	100	438	558	711
60	19	6	114	372	451	549
70	17	7	119	289	333	386
80	16	8	128	230	254	281
90	15	8	120	161	169	178
Haubarkeitsertrag						
100	462	8	3696	3696	3696	3696
Holz	575	—	4372	5800	6296	6936
100jähr. Jagdpacht à 0.25			25	152	216	312
10jähr. Grasnutzung à 3.00			30	493	800	1207
Streunutzung im 50. Jahre			50	219	280	355
„ „ 60. „			50	163	198	240
„ „ 70. „			50	121	141	162
Gesammtertrag			4577	6948	7931	9212

120jähriger Umtrieb.

30	9	3	27	386	597	921
40	17	4	68	724	1066	1567
50	20	5	100	792	1111	1557
60	19	6	114	671	898	1199
70	17	7	119	521	664	845
80	16	8	128	417	506	614
90	15	8	120	291	386	389
100	15	8	120	216	240	268
110	15	9	135	181	190	200
Haubarkeitsertrag						
120	528	9	4752	4752	4752	4752
Holz	671	—	5683	8951	10360	12370
120jähr. Jagdpacht à 0,25			30	281	441	685
Grasnutzung 1—10 Jahr à 3.00			30	890	1540	2658
Streunutzung im 50. Jahre			50	396	555	778
„ „ 60. „			50	295	394	526
„ „ 70. „			50	219	279	355
„ „ 80. „			50	163	198	240
Gesammtertrag			5943	11196	13767	17544

Digitized by Google

An	Nachwerth bei 80j. Turnus bei			Nachwerth bei 100j. Turnus bei			Nachwerth bei 120j. Turnus bei		
	3 %.	3,5 %.	4 %.	3 %.	3,5 %.	4 %.	3 %.	3,5 %.	4 %.
Gesammt-Bruttoertrag = . . .	4525	4845	5254	6948	7931	9212	11195	13767	17544
80, 100 oder 120j. Endwerth der Kulturkosten	319	470	690	576	935	1515	1041	1860	3320
80, 100 oder 120j. Endwerth der Verwaltungskosten	1285	1677	2204	2429	3440	4950	4494	7058	10966
Summe dieser Kosten	1604	2147	2894	3005	4375	6465	5535	8918	14286
Also kostenfreier Gesammtertrag .	2921	2698	2360	3943	3556	2747	5660	4849	3258
Mithin Nettobodenwerth . . .	2921	2698	2360	3943	3556	2747	5660	4849	3258
	9,64	14 67	22,05	18.22	30,19	49,50	33,71	61,06	109,66
	303	184	107	215	118	56	168	80	30

Wird von allen Nebennutzungen abgesehen und blos die Einnahme aus Holz berücksichtigt.

dann ist der Bruttoertrag . . .	3964	4111	4282	5800	6296	6936	8951	10360	12307
der Nachwerth der Kultur- und Verwaltungskosten	1604	2147	2894	3005	4375	6465	5535	8918	14286
Also kostenfreier Gesammtholzertrag	2360	1964	1388	2795	1921	471	3416	1442	— 1979
Mithin der Nettobodenwerth . .	2360	1964	1388	2795	1921	471	3416	1442	1979
	9,64	14,67	22,05	18,22	30,19	49,50	33,71	61,06	109,66
oder	245	134	63	153	63	10	101	24	— 18

daß nach unserer Ansicht die Verwaltungskosten mindestens zu 2/3 oder 3/4 den Erntekosten zuzurechnen sind, weil man ohne die Ernte des Holzes und die damit verbundenen, zahlreichen Arbeiten einem 3 bis 4 mal so großen Wirthschaftsbezirke vorstehen könnte; ja es scheint uns auch Fälle zu geben, wo selbst die Kulturkosten den Erntekosten beizuschlagen wären, so z. B. wenn in einem schön besamten Schlage das Nachhiebsholz zur Ersparung der die Kulturkosten oft um das Fünffache übersteigenden Ausrückungskosten nicht angerückt und die ohne Kosten erfolgte natürliche Besamung alsdann in Folge der Holzausfuhr größtentheils ruinirt wird.

Die Resultate, zu denen wir bezüglich der Reinertragstheorie gelangt sind, glauben wir in folgenden kurzen Sätzen zusammenfassen zu können:

a. Der Uebergang von der Waldbenutzung nach dem Bedarf zur Nutzung nach dem Massenzuwachse, von dieser zur Nutzung nach dem Werthszuwachse und endlich zu derjenigen der Reinertragstheorie ist ein in den veränderten Werthsverhältnissen des Waldes begründeter und ganz natürlicher.

b. Die geforderte Rentabilität hat ihre privat- wie volkswirthschaftliche Berechtigung.

c. Die Bewirthschaftung der Waldungen im Sinne der Reinertagslehre ist zweifellos die rentabelste.

d. Die Reinertragsschule bildet den mächtigsten Sporn zu wirthschaftlichen Erwägungen, zur Entwickelung der intensivsten Forstwirthschaft und damit auch zur angemessenen volkswirthschaftlichen Bedarfsdeckung und zwar weil sie rechnet und grundsätzlich ihre finanziellen Erfolge nachweisen muß.

e. Die Reinertragstheorie ist praktisch ausführbar und zwar ohne Nachtheil für Wald und Staat, denn ihre Umtriebszeit wird sich nicht so niedrig stellen, daß nicht fast alle unentbehrlichen Sortimente nachgezogen werden könnten. Besondere Starkhölzer aber, welche nur mit enormem Zinsverluste bei heutigen Preisen erzielt werden können, müssen entweder besser bezahlt, vom Auslande bezogen oder durch Surrogate ersetzt werden.

Auch eine starke Verminderung der Jahreseinnahme ist aus den oben erwähnten Gründen für die Zukunft, wenigstens auf die Dauer nicht zu befürchten. Wenn aber der Staat oder ein Private einen Werth darauf legt, die möglichst hohe Einnahme eben nur aus dem Walde statt auch aus Eisenbahnen, Kanälen, aus erhöhter Steuerkraft oder als Zins aus dem Erlöse des Vorrathsüberschusses zu erheben, so ändert dies an der Richtigkeit des Prinzipes

Digitized by Google

nichts. — Aber es sollte sich dann der Waldeigenthümer bei klarer Rechnung seines Verfahrens voll bewußt werden. Es ist besser, er weiß, daß er an Zins verliert, statt daß er in dem Wahne lebt, seine Wirthschaft sei die rentabelste.

f. Es erscheint räthlich, daß die Reinertragslehre nicht plötzlich überall und für alle Verhältnisse Anwendung findet, schon weil man die Werthszuwachsprozente der verschiedenartigsten Bestände bei verschiedener Bewirthschaftung noch nicht sicher genug kennt. Man dürfte ihr vorerst die Herrschaft überlassen in allen Fällen, wo das bisherige System finanziell unannehmbar geringe Resultate nachweist und in allen jenen, in welchen durch Einführung der finanziellen Umtriebszeit die Höhe der nachhaltigen Jahreseinnahme nicht wesentlich geändert wird. Die durch Versuche und Erfahrungen geläuterten Anschauungen werden später dies Herrschaftsgebiet erweitern.

g. Die Waldbesitzer, besonders Gemeinden und Korporationen sollten den durch Herabsetzung der Umtriebszeit erzielten Einnahmeüberschuß als Grundstock betrachten und anlegen und nur die Zinsen hiervon benützen, wenigstens so lange, bis die Erfahrung bestätigt hat, daß sich die bisherige Einnahme nicht verringerte.

h. Die Reinertragsschule und jene der höchsten Waldrente stehen sich bezüglich ihrer finanziellen Wirthschaftsresultate meistens nicht so ferne, als man gemeinhin anzunehmen geneigt ist. Gerade diese Thatsache gibt uns die freudige Zuversicht, daß die Zeit nicht mehr ferne ist, wo die Anhänger beider Schulen, statt sich feindlich zu bekämpfen, sich vereinigen werden zur Klarlegung des für die Volks- wie Privatwohlfahrt vortheilhaftesten Wirthschaftssystems, welches vor der finanziellen Beleuchtung seiner Leistungen niemals zurückzuschrecken braucht.

Die Ablösung der Forstberechtigungen, im Besonderen der zum Bezuge von Holz.*

Vom Oberförster a. D. **Stutzer** zu Hameln.

Die Grundsätze, nach welchen die Forstberechtigungen abgefunden werden sollen, sind im Verlaufe der verflossenen fünf Jahre vielfach besprochen und erörtert worden. Leider stehen die Ansichten über die bei der Ablösung maßgebenden Prinzipien selbst bei hervorragenden Forstschriftstellern nicht in Uebereinstimmung und gehen die Meinungen sonstiger Sachverständiger, häufig beeinflußt durch abhängige Stellung und geleitet durch Sonderinteressen, sehr weit auseinander. Daher dürfte eine Klarlegung und Würdigung der Ansichten und Behauptungen um so nöthiger sein, als durch die nicht selten unklaren und vieldeutigen Bestimmungen der in den Provinzen Hannover und Hessen geltenden neueren Ablösungsgesetze Agitationen hervorgerufen wurden, welche auch — bis jetzt allerdings erfolglose — Verhandlungen in den Abgeordnetenhäusern veranlaßt haben. Die nach vielen Tausenden zählenden Berechtigten sind dadurch in gerechte Besorgniß versetzt, denn da regierungsseitig eine Deklaration oder Remedur der zweifelhaften gesetzlichen Bestimmungen deßhalb abgelehnt ist, weil noch keine Abfindung auf den Bezug von Holz durch Forstland nach den bestehenden Bestimmungen ausgeführt sei, so hängt alles von den Entscheidungen der königlichen Generalkommissionen und endgültig von denen des königlichen Ober-Landeskulturgerichts ab.

Obgleich diese hohen, unabhängigen richterlichen Behörden die Nutzungsrechte der Berechtigten ebenso sicher und sorgfältig schützen werden, wie sie dem verpflichteten Forsteigenthümer vollständig gerecht werden müssen, so wird der Ausfall der Entscheidungen schon wegen der erwähnten Vieldeutigkeit ein unsicherer und zweifelhafter sein. Nicht zu unterschätzen ist hierbei der Umstand, daß jene Vieldeutigkeit nicht zufällig entstanden ist, sondern nach reiflicher Erwägung absichtlich veranlaßt wurde.

Beleuchten wir nun nach diesen allgemeinen Aeußerungen die gesetzlichen Bestimmungen, so ist deßhalb in erster Linie der Verordnung vom 13. Mai 1867, betr. die Ablösung der Servituten, die Theilung der Gemeinschaften und die Zusammenlegung der Grundstücke für das vormalige Kurfürstenthum Hessen, zu gedenken, weil dieselbe den in den alten preußischen Provinzen bestehenden Gesetzen konform ist und weil aus ihr die Vieldeutigkeit einer sehr wesentlichen Bestimmung in den neuen Gesetzen erklärlich und begründet wird.

Nach dieser Verordnung ist die Abfindung für Holz in fester Geldrente zu gewähren, jedoch ist der belastete Grundbesitzer auch befugt, die Entschädigung des Berechtigten in nur zur Holzzucht geeignetem bestandenem Forstbestande mit Anrechnung der darauf befindlichen Holzbestände zu verlangen, wenn letzteres zu einer nachhaltigen forstmäßigen Benutzung, welche bei der Hochwaldwirthschaft mindestens eine

* Obiger ursprünglich für die Allg. Forst- und Jagd-Ztg. bestimmte Aufsatz wurde bereits in Nr. 32 ff. des „Göttingen-Grubenhagenschen Wochenblattes für Land- u. Forstwirthschaft ꝛc." von 1881 veröffentlicht, weil der Herr Verfasser einige gedruckte Exemplare für bestimmte Zwecke schon früher zu haben wünschte, als dieselben in Folge von Raummangel von uns hätten geliefert werden können. Die Redaktion.

Digitized by Google

Größe von dreißig Magdeburger Morgen haben muß, geeignet ist.

In den Worten: „Mit Anrechnung der darauf befindlichen Holzbestände" liegt die Erklärung des Verlangens der Regierungskommission, im Paragraph 14 des Gesetzes vom 13. Juni 1873, betreffend die Abstellung der auf Forsten haftenden Berechtigungen ꝛc. für die Provinz Hannover, die gesetzliche Bestimmung aufrecht zu erhalten, daß das als Abfindung abzutretende Forstgrundstück einen nach den Grundsätzen der Waldwerthrechnung zu bemessenden Kapitalwerth haben müsse, welcher dem zwanzigfachen Jahreswerthe der Berechtigung gleichkomme.

Diese vieldeutige Bestimmung ist im Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Juli 1876 wegen Ergänzung, beziehungsweise Abänderung der erwähnten Verordnung vom 13. Mai 1867, für das vormalige Kurfürstenthum Hessen, auch enthalten, doch mit dem Unterschiede, daß der Belastete auf Ablösung provoziren muß, wenn Forstgrund zur Abgabe kommen soll, während im anderen Falle nur Geldrente gewährt werden kann.

Die Ablösungsmittel: Forstgrund oder Geld von der Provokation der Verpflichteten oder Berechtigten abhängig zu machen, dürfte jeder rechtlichen Grundlage entbehren. Ebenso unbegreiflich ist es, wie der vorgeschriebenen Kapitalisirung der Werthe des nachhaltigen reinen Ertrages der Berechtigungen (Paragraph 7 des Gesetzes vom 13. Juni 1873), also dem aus der Sollrente zu berechnenden Forderungskapitale, ein nach den Grundsätzen der Waldwerthrechnung zu bemessendes Kapital entgegengestellt werden soll.

Es liegt doch nahe und ist logisch richtig, daß, wenn einerseits der nachhaltige reine Ertrag der Berechtigungen gesetzlich gefordert ist und aus dieser Sollrente das Forderungskapital berechnet werden soll, andererseits der nachhaltige Ertrag — (ob Roh- oder Reinertrag, darüber wird im Besondern verhandelt werden) — des Forstgrundstückes nach den Grundsätzen der Waldwerthrechnung zu ermitteln ist und, wenn durchaus kapitalisirt werden soll, was aber gänzlich überflüssig ist, aus dieser Waldrente das Gewährungskapital gebildet werden muß.

Wenn nun das Gesetz bestimmt, daß das Kapital der Sollrente nach dem fünfprozentigen Zinsfuße zu berechnen ist, so muß das Kapital der Waldrente nach demselben Zinsfuße gebildet werden; nicht zu billigen aber wäre es, wenn man, weil bei der Waldwerthrechnung etwa der 3- oder 2½ prozentige Zinsfuß in Anwendung gebracht ist, die zu kapitalisirende Waldrente mit 33⅓ oder 40 vervielfältigen wollte. Bei einem solchen nicht zu rechtfertigenden Verfahren würden die Berechtigten, welche meist in beschränkten und ärmlichen Verhältnissen leben, übervortheilt werden, was doch gewiß nicht der Absicht des Gesetzgebers entspricht.

Ist diese Annahme richtig, so bedarf es, da nach der Regierungsvorlage vom 11. Dezember 1871 für die Provinz Hannover bestimmt war: „Das abzutretende Grundstück muß einen Ertragswerth haben, welcher dem berechneten Jahreswerthe der Berechtigung gleichkommt", der Aufklärung, wie gesetzlich festgestellt werden konnte: „Das abzutretende Forstland muß einen nach den Grundsätzen der Waldwerthrechnung zu bemessenden Kapitalwerth haben."

Nach Paragraph 16 der Verordnung vom 13. Mai 1867 für das vormalige Kurfürstenthum Hessen soll der Werth der auf der Abfindungsfläche befindlichen Holzbestände in Anrechnung gebracht werden. Diese in den meisten Fällen nicht gerechte Bestimmung ist aus den in den alten preußischen Provinzen bestehenden Gesetzen übertragen.

Da dieselbe in dem Falle ohne Nachtheil für die Berechtigten ist, wenn nach den Grundsätzen der Waldwerthrechnung die Waldrente berechnet und aus dieser in gleicher Weise, also mit dem gleichen Vervielfältigungsfaktor, wie das Forderungskapital, das Gewährungskapital gebildet wird, so hielt ich diese Gesetzesvorschrift für unverfänglich.

Nun hatte im Herbste 1875 ein Regierungsbevollmächtigter die Güte, mir auseinander zu setzen, daß der Forstkapitalwerth nothwendig den merkantilen Werth der Holzbestände mit umfassen müsse, und da ich denselben von der Unrichtigkeit dieser Forderung nicht überzeugen konnte und bald darauf für praktische Zwecke die Verordnung vom 13. Mai 1867 zu studiren gezwungen war, so erschien mir die genannte Bestimmung als eine ernste und bedenkliche für die Berechtigten. Aus diesem Grunde habe ich mich bemüht, die Berechtigten durch meine Schrift: „Die Waldservitute, deren Entstehung und Beseitigung unter Bezugnahme auf die neuesten Gesetze", Hameln 1877, über die ihnen drohenden Gefahren aufzuklären.

Hierdurch wurden die gedachten Agitationen gegen das Gesetz veranlaßt. Wenn nun trotz des einstimmigen Beschlusses der Agrarkommission vom 4. Februar 1879, welchen das Haus der Abgeordneten am 11. Februar 1879 mit erheblicher Majorität bestätigt hat, eine Aenderung des Gesetzes nicht erzielt worden ist, so hat die Agitation den erheblichen Nutzen gehabt, daß man sich an den entscheidenden Stellen über Auslegung des vieldeutigen Gesetzesausspruches unterrichtet haben wird.

Da nun die Anrechnung des Holzbestandes in einigen Fällen gefordert werden muß, in anderen bei Ablösungen, besonders Gemeinden gegenüber, aber unrichtig ist, so muß dies näher nachgewiesen und begründet werden.

Digitized by Google

Ist der Berechtigte befugt, nach erfolgter Abfindung mit dem als Eigenthum erworbenen Forstlande nach freiem Ermessen zu verfahren, so ist von allen denjenigen Theilen des Forstlandes, welche mit Vortheil für den landwirthschaftlichen Betrieb verwendet werden können, der Holzbestandeswerth auf der Fläche und die Rente den Berechtigten in Anrechnung zu bringen, welche nach der Urbarmachung, unter Abrechnung der Kosten der Rodung, im landwirthschaftlichen Betriebe eingeht.

Hat der Wald nur absoluten Holzboden, jedoch eine Betriebsweise, deren Aenderung als finanziell räthlich erscheint, beispielsweise die Umwandlung eines Buchenhochwaldes in einen Fichtenwald mit Vortheil zuläßt, so würden die Holzmassen in kurzen Zeiträumen genutzt werden. Dieselben sind alsdann den Berechtigten nach einem Betriebsplane in Rechnung zu stellen, welcher nur nach finanziellen Gesichtspunkten zu entwerfen ist.

Sollten noch andere Fälle angeführt werden können, so ist für diese ganz allgemein als Grundsatz aufzustellen, daß überhaupt alle diejenigen Vortheile angerechnet werden müssen, welche mit dem Erwerbe des Forstlandes als freies Eigenthum verbunden sind.

Wenn aber das Forstland nicht freies Eigenthum wird, sondern etwa unter die Leitung der Forstverwaltung gestellt wird und wenn von ihm der täglich nöthige Feuerungsbedarf gewonnen werden muß, so kann von einer Anrechnung des auf der Abfindungsfläche stehenden und für eine nachhaltige Deckung dieses Bedarfes erforderlichen Holzbestandes nicht die Rede sein. Denn es dürfte eben hier doch immer nur der jährliche Zuwachs vom Holzkapitale genutzt werden. Der Verpflichtete hatte das letztere vor der Ablösung intakt zu erhalten, um von dem Zuwachse die Holzabgaben für die Berechtigten erfüllen zu können. Sonach hatte dies Holzkapital keinen besonderen Werth für den Verpflichteten. Nach der Ablösung wird dasselbe Eigenthum der Berechtigten, hat aber auch für diese nur die Bedeutung, daß die nachhaltige Deckung des Feuerungsbedarfes ermöglicht wird. Das Holzkapital selbst aber darf nie mit zur Nutzung kommen.

Wenn der mütterliche Boden für jedes Gesetz das Rechtsgefühl sein muß, so vermißt man denselben leider in der Bestimmung, nach welcher der Werth der auf den Abfindungsflächen befindlichen Holzbestände in allen Fällen in Anrechnung gebracht werden soll. Wohin diese Bestimmung führen kann, ist S. 44 bis 51 meines Werkes: „Die Waldservitute ꝛc." nachgewiesen, und wohin sie bei Ablösungen geführt haben würde, das ist aus den Akten einiger im Verfahren begriffener Abstellungen in der Provinz Hessen zu ersehen. Wenn gesagt ist, die von mir angeführten Fälle seien zu extrem, sie könnten durch die Theilungskommissäre abgeschwächt werden, so kann Beides zugegeben werden, jedoch wird dadurch die Thatsache der mehr oder weniger erheblichen Uebervortheilung der Berechtigten nicht geändert. Die Einwirkung der Kommission ist doch nur eine beschränkte, auch wird der Bevollmächtigte des Verpflichteten nicht ermangeln, die etwaige gute Absicht der Kommission nach Möglichkeit zu durchkreuzen.

Selbstverständlich ist die Höhe der Waldrente vom wirthschaftlichen Werthe der auf den Abfindungsflächen befindlichen Holzbestände abhängig. Der letztere ist geringer, wenn die jugendlichen Bestände vorherrschen, er ist ein hoher, wenn die älteren überwiegen.

Im ersten Falle ist der Materialertrag nach Qualität und Quantität ein geringerer. Die Hauptnutzungen müssen für die erste Betriebsperiode häufig gänzlich ausfallen und stehen in der zweiten Periode meist noch erheblich unter dem Durchschnitte. Hierdurch, und durch den großen Bezug geringwerthiger Vornutzungsmassen, fällt der Kapitaljetztwerth nur mäßig aus. In Folge dessen muß, um das Sollkapital erfüllen zu können, eine größere Fläche zur Ausgleichung dienen, wodurch der Verpflichtete benachtheiligt wird. Die Berechtigten aber werden noch eine Reihe von Jahren nach der Abfindung einen Theil ihres Feuerungsbedarfs durch Kauf zu decken haben, was für dieselben um so härter ist, als sie die Separationskosten bestreiten müssen, während ihre Nachfolger Ueberfluß an Holz haben und einen Theil desselben verkaufen können. Das Geschäft ist sonach für beide Parteien kein zusagendes.

Im zweiten Falle ist der Materialbezug meist in den ersten beiden Perioden ein hoher; auch sind die Holzsortimente, welche die Vornutzungen ergeben, werthvoller, weil die Durchforstungen weniger Reisig und mehr Scheitholz liefern. In Folge dessen wird Rente und Kapital gesteigert, die Fläche aber vermindert. Wird der Ueberschuß an Holz, welcher in der ersten Zeit bezogen wird, verkauft und der Erlös verzinslich angelegt, so wird dadurch unter der freilich nicht sicheren Voraussetzung, daß die Holzpreise nicht weiter steigen werden, den späteren Berechtigten die Möglichkeit geboten, den unter dem Bedarf stehenden Holzbezug durch Ankauf des fehlenden Feuerungsmaterials zu ergänzen.

Mit diesem Ablösungsverfahren sind also fast ohne Ausnahme (denn nur selten wird die Abfindungsfläche sich in normalem Nutzungszustande befinden) Unzuträglichkeiten verbunden, die den Verpflichteten und die Berechtigten mehr oder weniger schädigen.

Nun kann noch in Frage kommen, ob zur Be-

Digitized by Google

stimmung der Größe der Abfindungsfläche die Rente des Rohertrages oder die des Reinertrages maßgebend sein soll.

Es liegt nahe, anzunehmen, die Reinertragsrente müsse zu diesem Zwecke dienen, weil in § 7 des Ges. vom 13. Juni 1873 die Sollrente nach dem nachhaltigen reinen Ertrage der Berechtigungen zu ermitteln ist. Diese Annahme halte ich für falsch.

Die Berechtigten sind hinreichend entschädigt, wenn ihnen ein Forstplan zugetheilt wird, auf welchem sie nachhaltig, nach Abrechnung des meist sehr geringen Werthes der Nebennutzungen, die Holzmasse werben können, welche sie als Berechtigte zu beziehen hatten.

Haben die Berechtigten Anspruch auf Entschädigung der Betriebskosten und würden die letzteren vom Rohertrage abgesetzt, um den für Bestimmung der Abfindungsfläche maßgebenden Nettoertrag nachzuweisen, so würden sie für die jährlich aufzuwendenden Betriebskosten mit Forstgrund entschädigt werden, wozu der Verpflichtete schon deßhalb nicht verbunden zu erachten ist, weil die Natur der Kapitale eine gänzlich verschiedene ist. Der Produktionsaufwand bedingt das Vorhandensein eines Geldkapitales, welches nach dem landesüblichen Zinsfuße zu veranlagen ist. Der Waldboden aber bildet mit dem Materialkapitale ein Bodengrundkapital, welches nach einem geringern Zinsfuß als das Geldkapital zu bemessen ist. Man würde durch die Verminderung des nach geringem Zinsfuße zu berechnenden Rohertrages durch den in höherm Zinsfuße stehenden wirthschaftlichen Betriebsaufwand fehlerhafte Resultate bekommen.

Eine andere Folge wäre die, daß die Berechtigten mehr Holz beziehen würden, als sie bedürfen. Dies könnte zur Holzverschwendung oder zum Verkaufe des überflüssigen Holzes führen, um mit dem Erlöse die Betriebskosten zu decken. Bei steigenden Holzpreisen würden die Rechtsnachfolger hieraus freilich einen Vortheil ziehen. Wenn man sich jedoch gegen Nachtheile dieser Art schützen will, so wäre es unbillig, zu fordern, daß der Belastete die Schädigung tragen soll.

Sind die Betriebskosten den Berechtigten zu vergüten, so ist hierzu Geld das geeignete Mittel, und es muß demnach als gerechtfertigt erscheinen, die Abfindung nach dem Rohertrage der Forst zu bemessen.

Forstdirektor Burckhardt spricht sich in seinem „Waldwerthe", S. 46, für die Entschädigung der Betriebskosten durch Kapitalzahlung zwar nicht entschieden aus, aber er will doch die finanziell vortheilhafteste Betriebsweise des Grund und Bodens dafür eintreten lassen und gibt damit zu, daß diese Entschädigung nach anderen Grundsätzen bemessen werden muß, als die für die Berechtigungen. In vielen Fällen aber wird seiner Forderung nicht genügt werden können. Man kann z. B. in einem Buchenhochwalde, den zu erhalten die Umstände bedingen, keine ideale Fläche als Fichtenwald in Rechnung stellen. Hierdurch würde der Berechtigte geschädigt werden. Die Betriebsweise, welche die höchste Geldrente liefert, muß eben auch thatsächlich vorliegen. Deßhalb ist es am einfachsten und besten, weil gerecht gegen den Verpflichteten, den Produktionsaufwand durch Kapitalzahlung zu vergüten.

Aus den nach vorgängigen speziellen Schätzungen auf Grund eines Betriebsplanes berechneten Material- und Gelderträgen der verschiedenen Wirthschaftsperioden und deren Periodenrenten ist der Kapitalsjetztwerth zu berechnen, aus welchem sich die Rente der Hauptnutzung ergibt. Der letzteren ist die immerwährende Rente, welche nach Ablauf des ersten Umtriebes beginnt — es werden nur selten Fälle vorkommen, in welchen im zweiten Umtriebe der Ertrag noch kein normaler ist —, zuzusetzen, und nachdem der durchschnittliche Betrag der Nebennutzungen ermittelt und zu den Hauptnutzungen addirt ist, steht die Rente des Rohertrages fest, welche nach zwanzigfacher Vervielfältigung dem Forderungskapitale entsprechen muß.

Gegen dies Verfahren kann der Einwand erhoben werden, daß, da Kapitale zur Ausgleichung zu bringen sind, der Kapitalsjetztwerth sämmtlicher Hauptnutzungsbezüge bestimmend und die Berechnung der Rente aus solchen überflüssig sei. Dies ist richtig, sobald keine Nebennutzungen zur Berechnung kommen. Ist dies aber der Fall, so sind auch die Renten derselben derjenigen aus der Hauptnutzung zuzusetzen. Freilich könnten diese Renten auch für sich kapitalisirt werden, doch wäre dies rechtlich deßhalb nur nach dem fünfprozentigen Zinsfuße möglich, weil die Rente der Berechtigungen mit diesem Zinsfuße zum Kapital erhoben werden muß. Man würde in diesem Falle bei Berechnung der Grundrenten mit verschiedenen Zinsfüßen rechnen, was zwar nicht zu rechtfertigen ist, aber durch die gesetzliche Bestimmung, nach welcher die Rente der Berechtigung nach dem fünfprozentigen Zinsfuße zu kapitalisiren ist, geboten sein würde.

Für die Ermittelung der Rente aus dem Kapitalsjetztwerthe der Erträge der Hauptnutzung und gegen die Kapitalisirung der Geldwerthe der Nebennutzungen spricht auch noch der wichtige Umstand, daß ein Fehler im Zinsfuße, mag er von vornherein vorliegen oder sich für die immer langdauernde Berechnungszeit in Folge unvorhergesehener Verhältnisse ergeben, nur von geringer Bedeutung ist. Wird ein hundertjähriger Umtrieb unterstellt und der jährliche aus den Holzbezügen berechnete Geldertrag für die fünf zwanzigjährigen Perioden angenommen für die

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.
	zu Mark				
	501	405	611	700	650
so beträgt					
der Kapitaljetztwerth bei 2½ % . . .	7810	3853	3547	2480	1405
der Kapitaljetztwerth überhaupt . . .	19095, Rente 477,37 M.				
der Kapitaljetztwerth bei 3 %	7454	3336	2787	1768	909
der Kapitaljetztwerth überhaupt . . .	16254, Rente 487,62 M.				
der Kapitaljetztwerth bei 3½ % . . .	7120	2893	2193	1263	588
der Kapitaljetztwerth überhaupt . . .	14057, Rente 491,99 M.				

Die Kapitale ergeben einen Unterschied bei 2½ und 3 Prozent von 2841 M., die Renten aber nur einen solchen von 10,25 M. Der Unterschied der Kapitale bei 3 und 3½ Prozent beträgt 2197 M., der der Renten aber nur 4,37 M.

Der Umstand, daß bei Berechnung der Rente aus dem Kapitaljetztwerthe die Höhe des Zinsfußes nur einen geringen Einfluß ausübt und letzterer bedeutend gegen die Kapitaldifferenzen zurücksteht, ist allein schon durchschlagend, den berechneten Kapitaljetztwerth als Ausgleichungsmittel nicht in Anwendung zu bringen. Denn bei allen Veranschlagungen und Rechnungen müssen Schwankungen und Unsicherheiten nach Möglichkeit vermieden werden.

Handelt es sich darum, den Reinertrag der Forst nachzuweisen, so ist die Zurückführung aller Roherträge auf Renten unvermeidlich, wenn man nicht die jährlichen Betriebskosten ebenfalls kapitalisiren will, was eine absonderliche Liebhaberei wäre, da für diese Kapitalisirung ein verschiedener Zinsfuß angenommen werden müßte.

Wie verschiedene Forstschriftsteller über die Abfindung der Holzberechtigungen denken, das soll im Nachstehenden gezeigt werden.

Burckhardt, welcher für den Wald und die forstliche Praxis bei hervorstechender Begabung und rastloser Thätigkeit mit ausgezeichnet günstigem Erfolge gewirkt hat, sagt in seinem Werke: „Der Waldwerth in Beziehung auf Veräußerung, Auseinandersetzung und Entschädigung ꝛc.“ S. 12: „Die Widersprüche, welche sich bei Bestimmung des Bodenwerthes dadurch ergeben, daß der geringere Boden bei einträglicher Nadelholzkultur höher zu veranschlagen ist, wie der bessere Boden beim Laubholzbetriebe, sind fern zu halten und namentlich dürfen sie nicht in Fällen Platz greifen, wo es sich um Abfindungen, Theilungen und Vertauschungen handelt.“

S. 25 heißt es: „Nur die erwerbbaren, wirthschaftlichen Reinerträge, wie sie der Nutzungsanschlag ans Licht stellt, sind als regelmäßige Grundlage des Waldwerthes zu betrachten.“

S. 44 wird nachgewiesen, daß bei Bonitirungen diejenige Holzart die bestimmende sei, welche der Berechtigung entspricht, und daß bei einer Brennholzberechtigung nur der Brennholzwerth in Anrechnung kommen könne und in dem Falle Reduktionen nach diesem Werthe vorgenommen werden müßten, wenn auf einigen Waldtheilen die durch die Berechtigung bedingte Holzart nicht vorhanden und auch nicht zu erziehen sei.

S. 45 wird auf die Richtigkeit dieses Grundsatzes für den Fall verwiesen, wenn die Ausgleichung der Forderungs- und Gewährungsrente nach dem Geldwerthe auszuführen ist. Hierüber wird gesagt: „Bei diesem Maßstabe ist indessen eine Anschlagsweise thunlichst zu vermeiden, bei welcher der Bonitätswerth des geringern Bodens wegen abweichender Holzart möglicherweise höher zu stehen kommt, als der des bessern Bodens, eine Anomalie, die der Zutheilung des Bodens nach seiner Ertragsfähigkeit offenbar widerstreitet. Ein Boden, der nach Nadelholzerträgen angesprochen werden muß, weil er die Buche nicht mehr trägt, kann darum nicht so hoch oder gar höher angerechnet werden, wie der Buchenboden, für den die Buche ferner mit vorausgesetzt wird.“

Hervorgehoben wird, daß bei gleichzeitiger Ablösung einer Bauholz- und einer Brennholzberechtigung die Anrechnung der Bau- und Nutzhölzer von den Eichen- und Nadelholzbeständen gerechtfertigt sei.

Nach diesen Grundsätzen soll die Zutheilung des Bodens erfolgen. Bei der sich hieran anschließenden Berechnung des Werthes der auf den Abfindungsflächen zur Zeit der Auseinandersetzung befindlichen Bestände muß auch, wie S. 52 und 53 betont wird, die qualitative Beschaffenheit der Hölzer in Rücksicht gezogen werden.

Dies allein nur richtige Verfahren wird von S. 42 bis 54 eingehend dargestellt, wohingegen eines anderen Abfindungsmodus im Wege der Waldwerthberechnung auf Grund der zur Zeit der Abfindung zufällig vorhandenen Bestände in zehn Zeilen gedacht ist. Von den mit letzterem fast in allen Fällen verbundenen Unzuträglichkeiten ist S. 41 die Rede.

In Betreff der Geschäftsausführung ist noch zu bemerken, daß die Aufstellung des Zutheilungsplanes auf Grund des zeitigen Bestandes eine sehr umständliche und schwierige ist. Kommt nur der Boden in Betracht, so kann jeder Geometer die nöthige Arbeit erledigen. Sowie aber auch noch der Holzbestand zu berücksichtigen ist, muß die Zutheilungsberechnung von einem Forstsachverständigen ausgeführt werden, welcher

oft genug die Plangrenzen, je nachdem der Betriebsplan verändert werden muß, zu korrigiren haben wird.

In der Gemeinheitstheilungsordnung für das Fürstenthum Lüneburg vom 25. Juni 1802 sind die Bestimmungen der Paragraphen 148, 149 und 150 nur ausführbar, wenn die Bodenzutheilung ein Akt für sich ist, dem die Bestandesausgleichung folgt. Mit Recht trennt darum auch § 151 der Gemeinheitstheilungsordnung für das Herzogthum Braunschweig vom 20. Dezember 1834 die Planlage von der Ausgleichung der Holzbestände.

So kommen wir denn zu einem Gegenstande, welcher zuerst von Burckhardt sehr gründlich und sachgemäß behandelt worden ist.

Der Ausspruch: „Bei Brennholzablösungen ist das Verfahren der Planzutheilung auf Grund der von den Berechtigten zu fordernden Brennholzrente nach Brennholzwerthen und hierauf die Bestandesausgleichung der auf den Plänen befindlichen Holzmassen nach ihren quantitativen und qualitativen wirthschaftlichen Werthen nur das allein richtige Verfahren", wird durch Folgendes begründet: die Berechtigten bezogen jährlich nachhaltig das für Befriedigung ihres Bedürfnisses erforderliche Brennholz, weßhalb der Verpflichtete verbunden ist, denselben eine Forstgrundfläche abzutreten, deren Zuwachs zur Deckung des Bedarfes ausreicht. Hiervon abzugehen wäre nur im Wege eines Vertrages unter den Parteien zulässig. Ein solcher Vertrag kann leicht dann geschlossen werden, wenn den Berechtigten gute landwirthschaftliche Grundstücke angeboten werden können. Nicht zu rechtfertigen aber wäre es, wenn im Gesetze gesagt würde, es komme nicht darauf an, daß die abzutretende Fläche Brennholz liefere, sondern allein darauf, daß auf derselben ein dem Brennholzbezuge gleichstehender Werth, mag derselbe nun in Bau- und Nutzholz oder aber in landwirthschaftlichen Produkten bestehen, gewonnen werde. Die Verwendung von Brennholz ist eine täglich wiederkehrende Nothwendigkeit. Dasselbe kann durch andere Güter nicht ersetzt werden, weil der Werth der Ersatzmittel im Laufe der Zeit von demjenigen des Brennholzes abweicht und nie die Sicherheit bietet, wie der nachhaltige jährliche Bezug der Naturalbrennholzrente. Würden dagegen diese Werthe einander immer gleich sein, so würde anderen Ausgleichungsmitteln gegenüber nur die Frage aufzuwerfen sein: Wie sind die Berechtigten für die mit dem Ankaufe des benöthigten Brennholzes verbundenen Kosten zu entschädigen? Diese Frage ist eine sehr unwesentliche und würde, wenn landwirthschaftliche Grundstücke für die Brennholzberechtigung eintreten, um so leichter gelöst werden können, als der Verpflichtete in diesem Falle den nicht unbedeutenden Vortheil hätte, vom Ersatze der forstwirthschaftlichen Betriebskosten befreit zu sein, und deßhalb sich geneigt zeigen würde, für die durch den Ankauf veranlaßten unerheblichen Mehraufwendungen eine Entschädigung zu gewähren.

Der von Burckhardt aufgestellte Grundsatz, nach welchem bei Brennholzablösungen der den Berechtigten zuzutheilende Forstplan nur nach dem Brennholzwerthe in Berechnung gestellt werden soll, ist also ein durchaus richtiger, weil er mit den Ansprüchen der Berechtigten, von der in ihr Eigenthum übergehenden Forstgrundfläche bei normalen Bestandesverhältnissen den Feuerungsbedarf beziehen zu können, im Einklange steht.

Im Fall auf der Zutheilungsfläche Eichen- oder Fichtenbestände stehen, ist der Werth derselben nach den gesammten Bau- und Nutzholzbeträgen zu bemessen, weil der Verpflichtete die Bestände in dieser Weise ausnutzen würde, daher fordern kann, daß der Berechtigte, der auch das Bau- und Nutzholz nicht als Brennholz verwenden wird, eine volle Entschädigung leistet.

(Schluß folgt.)

Literarische Berichte.

Das forstliche Versuchswesen, insbesondere dessen Zweck und wirthschaftliche Bedeutung. Allen Freunden und Pflegern des Waldes gewidmet von Prof. Dr. Arthur Frhr. von Seckendorff, k. k. Regierungsrath und Leiter des forstlichen Versuchswesens. Wien 1881. Verlag von Fäsy und Frick, k. k. Hofbuchhandlung. 8. S. 132.

Die vorliegende, klar und übersichtlich abgefaßte Schrift verbreitet sich zunächst über Zweck und Bedeutung des forstlichen Versuchswesens, bringt im zweiten Abschnitt dessen Geschichte, im dritten dessen Organisation, zunächst diejenige im Deutschen Reich, sodann diejenige in Oesterreich, und endlich gibt ein Anhang eine eingehende Uebersicht über die Thätigkeit der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien, sowie eine Zusammenstellung der literarischen Berichte, welche über die „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" bisher erschienen sind.

Das Buch ist unzweifelhaft sehr geeignet, seine Leser über alle das Versuchswesen betreffende Fragen zu

Google

orientiren; der Verfasser hat die einschlagende Literatur, sowie das erreichbare Aktenmaterial gewissenhaft benutzt, überdies durch Umfrage bei den verschiedenen außerösterreichischen Versuchsanstalten sich von vielen Details in Bezug auf Organisation, Kosten ꝛc. Kenntniß verschafft. Durch geschickte Verwerthung des auf diese Weise verfügbar gewordenen Materials ist es ihm gelungen, ein klares Gesammtbild zu schaffen, welches bei allem Eingehen in Einzelheiten doch die Einheitlichkeit des Ganzen nirgends vermissen läßt.

Wäre das Buch nicht allen Freunden und Pflegern des Waldes gewidmet, sondern ausschließlich für die Fachgenossen bestimmt, so könnte man sich fragen, ob sein Erscheinen genügend motivirt sei, da doch wohl angenommen werden darf, daß die große Mehrzahl der Forstleute über Zweck und Wesen unserer Versuchsstationen bereits hinreichend aufgeklärt ist. So aber ist der Kreis, dem es dienen soll, ein wesentlich weiterer, und daß es in diesem Kreise recht fruchtbringend wirken möge, ist unser lebhafter Wunsch.

Nun kommt aber eine Verkettung von Umständen hinzu, welche dem Erscheinen des Buches gerade im Augenblicke eine besondere Bedeutung verschaffen.

Nicht aus Seckendorff's Schrift, aber aus gleichzeitig erschienenen Artikeln der Tagespresse ist zu entnehmen, daß das österreichische Versuchswesen eine Krisis durchzumachen hat, sofern ihm die an sich nicht reichlich zugemessenen Geldmittel durch die neuesten Budgetberathungen nicht dauernd gesichert worden sind, sondern die ganze Position „forstliches Versuchswesen" aus dem Ordinarium ins Extraordinarium übertragen und damit ein Provisorium geschaffen worden ist, welches im Hinblick auf die wichtigen Aufgaben, welche gelöst werden müssen, Aufgaben, die ungestört Jahrzehnte lang fortgesetzte Beobachtung ꝛc. erfordern, höchst bedauerlich erscheint. Der Antragsteller im Abgeordnetenhaus hat zwar seinen Antrag auf jene zweifelhafte Uebertragung damit motivirt, daß er gerade aus den bisherigen tüchtigen Leistungen die Möglichkeit einer „baldigen Finalisirung der derzeitigen Erhebungen" herleitet, weil nämlich die nothwendigsten Schlußfolgerungen aus dem reichlich gewonnenen Material wohl jetzt schon gezogen werden könnten, aber ich glaube doch, daß kein Sachkundiger, trotz aller Anerkennung der bisher in Oesterreich ausgeführten Arbeiten, jener Beweisführung beitreten möchte. Die österreichische Versuchsstation muß sich unter solchen Umständen ihrer Haut wehren! So bedauerlich dies ist, so kann man doch nicht zweifeln, daß die Sachen wirklich so liegen, wenn man z. B. zwei Artikel der Wiener Allgemeinen Zeitung, einen vom 19. März 1880 („Forstliches Versuchswesen") und einen solchen vom 7. Juni 1881 („Unser forstliches Versuchswesen") mit der Seckendorff'schen Schrift zusammenhält.

Letztere erscheint dadurch unter einem ganz neuen Gesichtspunkte und kann überhaupt nur unter diesem richtig beurtheilt werden. Würde sich doch sonst gewiß manchem Leser die Erwägung aufdrängen, ob der Anhang vollständig am Platze sei in einer Schrift, die man nur fürs Allgemeine geschrieben hätte. Nunmehr sind aber die österreichischen Abgeordneten die Nächstbetheiligten, und es ist die gewiß berechtigte Absicht des Verfassers, der mannhaft für seine Sache eintritt, jene Kreise über die Bedeutung des forstlichen Versuchswesens im Allgemeinen, namentlich aber über die seiner Leitung unterstellte österreichische Versuchsanstalt vollständigst aufzuklären und dadurch das Seinige beizutragen, um der letzteren eine gesicherte Existenz zu verschaffen. Ohne eine solche ist der Erfolg der Arbeit von vornherein gefährdet; denn die Aufgaben des forstlichen Versuchswesens sind wahrlich solche, die nur dann einer befriedigenden Lösung entgegengeführt werden können, wenn man sich mit voller Freudigkeit und nicht unter steter Sorge denselben widmen kann. Nimmt man hinzu, daß gerade Oesterreichs waldliche Verhältnisse in ihrer Eigenart und Mannichfaltigkeit ganz besonders ausgiebige Arbeiten auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens zulassen, so wäre es um so tiefer zu beklagen, wenn nicht recht bald durch einen hochherzigen Beschluß der gesetzgebenden Faktoren Oesterreichs der Druck beseitigt würde, der offenbar jetzt auf der forstlichen Versuchsstation lastet. Nur eine einheitliche Leitung vermag allen Ansprüchen gerecht zu werden, aber auch diese nur dann, wenn sie fortwährend die nöthigen Mittel verfügbar hat, um ihre Absichten rasch und mit Energie durchzuführen.

Die deutschen Versuchsstationen verfolgen die Entwickelung ihrer österreichischen Schwesteranstalt natürlich mit größtem Interesse und hoffen, daß es derselben gelingen möge, recht bald und vollständig alle Schwierigkeiten zu überwinden. Lorey.

Die schädlichen und nützlichen Insekten in Forst, Feld und Garten. Von M. Dr. H. M. Schmidt-Göbel, Professor der Zoologie a. D. Abtheilung I: Die schädlichen Forstinsekten. Mit 6 Foliotafeln in Farbendruck. Preis: fl. 5 = M. 10. Supplement: Die nützlichen Insekten. Mit 2 Foliotafeln im Farbendruck. Preis: fl. 1.80 = M. 3.60.

Schon eine flüchtige Umschau, noch mehr aber eine gründliche Durchsicht dieser literarischen Erscheinung läßt erkennen, daß der bildliche Theil der Darstellung, die kolorirten Foliotafeln den Schwerpunkt des

Werkchens enthalten, nicht aber der Text. Auch die Anzeige der Verlagshandlung macht dies zweifellos.

Es ist deßhalb billig, daß wir in unserer Besprechung das Hauptgewicht auf den Tafelatlas legen. Das Werkchen ist für den praktischen Forstwirth und Waldbesitzer, sowie für Schulen bestimmt, also im Allgemeinen für Laien, beziehungsweise für Anfänger im Gebiete der Entomologie. Für diese Leserkreise verdient das Werk alle Beachtung. Die Tafeln enthalten das Wichtigste aus dem forstentomologischen Gebiete in meist wohlgelungenen Abbildungen und die Ausführung des Kolorits macht dem Verlage alle Ehre.

Der praktische Forstwirth, sofern er nicht selbst Forstentomologe ist, wird die Tafeln mit Vortheil zur Bestimmung gebrauchen und ebenso können sie als werthvolle Grundlage des ersten forstentomologischen Studiums dem Forsteleven empfohlen werden.

Der Forstentomologe von Fach empfängt aus dem gesammten Werke nichts Neues, auch werden dessen geschärfterem Blick manche kleinere Schwächen der Abbildungen nicht entgehen, deren hier doch auch, obgleich in aller Kürze, gedacht werden muß.

So ist z. B. auf Taf. 1 Fig. 3 Hylobius abietis im Kolorit kaum kenntlich, der Rüssel unnatürlich lang, daneben in Figur 4 Pissodes notatus viel zu kurzrüsselig. Bekanntlich ist gerade das Gegentheil der Fall.

Auf Tafel 2 überrascht die Abbildung des amitinus. Etwas Neues! Doch wo sind die Punktreihen in den Zwischenpunktstreifen geblieben, die Eichhoff für seinen amitinus als Merkmal angiebt?

Auch dem laricis, Tafel 1 Figur 17, fehlen diese Zwischenpunktreihen.

Manche Figuren, wie z. B. Figur 33 Tafel 2, luridus, sind ganz unkenntlich. Der Kopf ist hier viel zu breit und was bedeuten bei luridus die Rippen auf den Flügeldecken?

Auf Tafel 5 wirkt die Masse der hier abgebildeten Laubholzrüsselkäfer ganz überraschend, die meisten sind ja forstlich ganz indifferent. Dafür sind auf gleicher Tafel Laubholzverderber von unzweifelhafter Wichtigkeit einfach weggelassen.

So ist die Eccoptogaster-Gruppe und ebenso die Gruppe der Nutzholzkäfer nur durch je eine Spezies vertreten. Verdienen denn dispar, monographus u. a. keine Beachtung!

Dies soll genügen, um zu beweisen, daß der Tafelatlas für eingehendere Kritik, für gründlicheres Studium nicht ausreichen kann und daß selbst für seine Bestimmung eine größere Sorgfalt und namentlich eine rationellere Auswahl in den Figuren nur vortheilhaft gewesen wäre. Ganz bedauerlich erscheint die Sparsamkeit in der Darstellung der Fraßbilder und die unglückliche Auswahl derselben.

Was nun in zweiter Reihe den Text betrifft, so sei zunächst dem Vorwort eine kleine Besprechung gewidmet.

Daselbst, Abschnitt 2, sucht sich der Verfasser vor etwaigen Vorwürfen zu rechtfertigen, in seinem Buche zu viel Ueberflüssiges geboten zu haben: er will sein Werk für „ganz Oesterreich und Deutschland brauchbar" wissen. Auch müsse man in einer Forstentomologie solche Insekten aufnehmen, die sich bisher nur „ziemlich häufig" gezeigt haben, denn es könne einmal ganz unerwarteter Weise in ungeheueren schadenbringenden Mengen erscheinen. Gleich darauf verwahrt sich jedoch der Verfasser gegen einen entgegengesetzten Vorwurf, welcher das Nichtfinden neuer wirklich schädlicher Insekten in seinem Buche betrifft, denn man könne nicht wissen, welche Insekten in Zukunft noch schädlich werden würden und müßte daher jedes auf und in Bäumen vorkommende Insekt aufnehmen. Diese Verwahrung ist recht überflüssig: als ob man von einem Autor auch noch verlangen würde, prophetisch zukunftsschädliche Insekten herauszuwittern.

Der Verfasser verspricht sich zu viel von seinem Tafelwerke, wenn er sagt: „Bei genauerer Betrachtung und Vergleichung irgend eines Forstinsekts mit den Abbildungen kann es nicht fehlen, daß man dasselbe erkennt und seinen Namen, sowie alles Weitere darüber im Buche auffindet." Darnach wäre das Schmidt-Göbel'sche Werk ein unerreichbares Ideal!

Die Einleitung beginnt mit einer Beschreibung des Insektenkörpers. Die Diagnose des Klassenbegriffs „Insekten", die terminologische Schilderung der Körpertheile oder gar der kurze Abriß, der die innere Organisation und die Insektenbiologie behandelt, sind zu oberflächlich und überaus unpräzis ausgefallen. Geradezu erheiternd wirkt die Klassifikation der Insektenlarven: „Raupe heißt die Larve, wenn sie schließlich einen Schmetterling liefert und außer den 6 hornigen noch mehrere fleischige Beine hat, und Afterraupe, wenn sie nebst beiden Arten von Füßen auch noch deutliche Augen besitzt, wo dann aus ihr eine Blattwespe wird. Larven insbesondere heißen dann diejenigen, die nur 6 gegliederte Füße haben, wie z. B. die der Käfer". Bekanntlich sind viele Käfer (Buprestides, Scotyliden, die meisten Curculioniden und Cerambyciden) beinlos. Ihre Larven hießen nach des Verfassers Klassifikation Maden.

Der Verfasser lehrt, die bekannte Schmeißfliege, musca vomitoria, bringe gleich Larven zur Welt! ein bedenklicher Irrthum für einen Zoologen, denn wer hätte nicht schon die länglichen Eier gesehen, die dieses Insekt, z. B. in die Augenwinkel frisch verendeter Vögel,

Digitized by Google

legt. Seite 11 heißt es: Die Insekten „nähren sich von allen erdenklichen Stoffen, mineralische ausgenommen!

Wenn in dieser Weise schon Vorwort und Einleitung dem Leser die Hoffnung rauben, den Text befriedigend zu finden, so läßt im Folgenden der weitere Inhalt an allen Orten sorgfältige Behandlung und kritische Sichtung vermissen.

Seite 19 heißt es von Anobium emarginatum: „frißt in der Rinde der Fichte, bringt aber nie in den Bast, wird daher nicht schädlich". Was bedeutet hier das Wort Bast? Seite 21 schildert Verfasser die Gegenmittel für den großen Rüsselkäfer; da ist zu lesen: „die letzteren (NB. die feinen Wurzelstränge) aber vollständig zu entfernen, ist fast unmöglich und auch im beschränkten Maße sehr kostspielig, während allerdings man den eigentlichen Stock, allenfalls auch noch ein und das andere Stück der stärksten Wurzeln gegen Hingabe desselben leicht gerodet bekommen kann. Es dürfte daher besser sein, die Stöcke ganz ruhig stehen zu lassen und diese ꝛc. fleißig abzusuchen"!! Seite 22 von derselben Spezies: „dagegen ist es sehr zweckmäßig, die von ihm benagten Pflanzen auszuziehen, da an dem Wurzelstock oft zahlreiche Larven sitzen". Geht etwa abietis zur Eiablage an schwache Pflanzen? Seite 24 wird von notatus gesagt: die Larvengänge beginnen meist gleich unter dem obersten Quirl, also derselbe Fehler, den einst Altum bei Taschenberg gerügt hat u. s. f. Es muß auch noch getadelt werden, daß die ganze Anlage des Textes gerade dem Anfänger so wenig Rechnung trägt. Der einförmige Druck, die gleichmäßig fortlaufende Behandlungsweise anstatt durch Aufstellung von Unterabtheilungen den Prinzipien der Ueber- und Unterordnung gerecht zu werden, die gleich ausführliche Besprechung ganz indifferenter und recht wichtiger Insekten muß dem Anfänger das Studium überaus erschweren und wird ihm niemals ein richtiges Urtheil über das, was wichtig und was unwichtig ist, ermöglichen.

Nach all' dem wäre es unzweifelhaft ein Vortheil dieses literarischen Unternehmens gewesen, wenn dieser Text weggeblieben wäre, und die Tafeln hätten sich noch mehr empfohlen, wenn sie etwa unter der Firma erschienen wären: „Kleinere billige Ausgabe der Ratzeburg'schen Tafelwerke, für den Anfänger zusammengestellt und nach den jetzigen Bedürfnissen ergänzt". Denn obgleich weder Text noch Verlagsanzeige irgendwo etwas Genaues über die Herkunft der Abbildungen erwähnen, charakterisirt der letztere Satz doch am sichersten das Tafelwerk, wie er auch am meisten zu seiner Empfehlung gedient haben würde. O. Nüßlin.

Vergleichende phänologische Karte von Mitteleuropa. Von Prof. Dr. H. Hoffmann zu Gießen. Mitgetheilt im 27. Bd. von Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt, herausgegeben von Dr. E. Behm. Gotha 1881, Verlag von Justus Perthes.

Mittelst einer hübsch kolorirten Karte hat der Herr Verfasser den Versuch gemacht, auf Grund sorgfältig gesammelter phänologischen Beobachtungen und anknüpfend an die Aprilphänomene der Gießener Flora, durch Auftrag verschiedener Farbentöne eine Uebersicht zu geben über die durchschnittliche Entfaltung der Aprilblüthen Mitteleuropas vor, gleichzeitig mit und nach derjenigen zu Gießen. Letzterer Ort — Wohnort des Verfassers — wurde als Basis der Vergleichung gewählt, weil für denselben die größte Zahl stets in gleichem Sinne gemachter Aufzeichnungen über eine beträchtliche Menge Pflanzenarten zu Gebote stand und viele dieser Beobachtungen, durch eine lange Reihe von Jahren fortgesetzt, wahren Mitteln sich nähern.

Zur bessern Orientirung sind dem kurzen begleitenden Texte Tabellen über die Pflanzenarten, welche in Gießen im April blühen, und über sämmtliche in die Karte aufgenommenen Ergebnisse beigegeben.

Bei dem steigenden Interesse, das phänologischen Aufzeichnungen in unseren Tagen allseitig zugewendet wird, dürfte die instruktive Karte wohl auch in forstlichen Kreisen verständnißvolle Aufnahme und Anerkennung finden, vielleicht auch den einen oder anderen Fachgenossen zu eigener phänologischer Thätigkeit veranlassen. Th. Nördlinger.

Der Fuchs. Seine Jagd und sein Fang nach den Erfahrungen des Verfassers Lederstrumpf. Breslau 1880. Schletter'sche Buchhandlung. 8°. 60 Seiten.

Ein altes Thema in neuer Variation. Das Werkchen ist unterhaltend geschrieben, enthält aber zu wenig Neues. Wer die alten Geschichten, oder den alten ähnliche immer wieder lesen will, der mag das Schriftchen zur Hand nehmen. V.

Die Racekennzeichen von 10 verschiedenen deutschen Hundearten. Festgestellt von den allgemeinen deutschen Delegirten-Versammlungen zu Berlin 1878, Hannover 1879 und Berlin 1880. Von allen deutschen Vereinen als obligatorisch anerkannt. Herausgegeben von A. Radetzki. Berlin 1880. Druck und Verlag von Beukert und Radetzki. 8°. 23 S.

Für Hundezüchter unentbehrlich. Enthält folgende Hundearten:

1. Den Alpenhund, 2. den deutschen Vorstehhund, 3. den Dachshund, 4. den Schweißhund, 5. den Pudel, 6. die deutsche Dogge, 7. den Spitz, 8. den deutschen,

kurzhaarigen Pintscher, 9. den rauhharigen, deutschen Pintscher, Rattler oder Rattenfänger, 10. den Neufundländer. V.

Weidmanns Heil! Jagd-, Kriegs-, Kommers- und Volkslieder nach bekannten Melodien ausgewählt von Mitgliedern des edlen Waidwerks. Zweite vermehrte Auflage. Dortmund 1879. Köppensche Buchhandlung (Otto Uhlig). 8°. 92 S.

Enthält 90 Lieder in trefflicher Auswahl. Wir beschränken uns darauf, das Liederbuch hiermit bestens zu empfehlen. V.

Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Herausgegeben von Joseph Wessely. II. Jahrgang für 1881. Oesterreichs Donauländer (Ober- und Niederösterreich mit Wien), dargestellt für die Interessenten des Forstwesens nach dem Stande der Dinge und der Forschung von 1878—80. 1. Theil: General-Gemälde der Donauländer. Wien, Karl Fromme. gr. 8°. VIII. und 272 S. Preis fl. 4.20.

Als im verflossenen Jahre das erstemal dieses Jahrbuch erschien, begrüßte einstimmig den Verfasser ein beifälliges, höchst günstiges Urtheil der Kritik. Was er damals versprochen, eine eingehende Beschreibung der forstlichen Verhältnisse der einzelnen Länder zu liefern, hat er im vorliegenden Bande reichlich zu erfüllen begonnen. Wenn es sich auch vorläufig blos um eine allgemeine Uebersicht einzelner Donauländer handelt, mit besonderer Berücksichtigung des Wiener Platzes, so läßt der vorliegende erste Theil hoffen, daß hiedurch ein wirklich trefflich gezeichnetes Bild der gesammten forstlichen Verhältnisse Oesterreichs mit der Zeit entstehen wird, dessen unbestrittenes Verdienst dem Verfasser dieses Jahrbuches gebührt.

Schon aus dem in 4 Theile zerfallenden Inhalt — I. Land und Volk; II. Agritultur und Großgüter; III. Das Waldwesen, sein Gesetz und sein Werden; IV. Forstwaaren-Handel und Industrie, dann Holzkonkurrenzstoffe — geht hervor, daß der Verfasser es nicht bei der Darstellung der gegenwärtigen Zustände bewenden ließ, sondern auch „das Werden des Jetzigen" behandelte und dadurch für die richtige Beurtheilung der gegenwärtigen Verhältnisse eine werthvolle Grundlage bietet.

Betrachten wir uns den Inhalt des Näheren, so verdient aus dem ersten Abschnitt die Beschreibung der Wassenstraßen hervorgehoben zu werden; in dem Kapitel „die Donau und ihr Verkehr" begegnen wir einem übersichtlichen Bilde über die Verkehrsverhältnisse dieses Stromes, das man in dieser Vollständigkeit vergeblich anderweitig suchen wird.

Interessant ist die Verschiedenartigkeit in der Gestaltung des Bodens zwischen Ober- und Niederösterreich, trotzdem die natürlichen Verhältnisse dieser Länder einen verwandten Charakter haben, so daß beide gern zu Einem Kulturgebiet zusammengefaßt werden. In der Ebene und im Hügellande Oberösterreichs herrscht nämlich der Einzelhof vor, in Niederösterreich hingegen wohnt fast Alles, einschließlich der eigentlichen Bauern, in großen Dörfern beisammen, was natürlich eine weitgehende Zerstückelung des Grundbesitzes mit sich bringt. Hieraus erklärt sich, daß der niederösterreichische Bauer in der Regel keinen, jener Oberösterreichs dagegen fast immer einen gewissen Waldstand besitzt. In den Gegenden der großen Dörfer wurde der Wald dadurch zum Domänenforst, während in jenen der zerstreuten Bauernhöfe großentheils, öfters sogar überwiegend Bauernwald entstanden ist. Und ebenso natürlich ist es, daß diese Bauernwälder im untersten Waldgürtel des Gebirges in der Regel nächst dem Hofe liegen, während die obere Waldregion den Herrschaften (Domänen) verblieben ist. Die verschiedenartige Gestaltung des Bodens hat im Verein mit der Thatsache, daß die oberösterreichischen Bauern schon seit einigen Jahrhunderten robotfrei sind, während jene Niederösterreichs erst seit dem Jahre 1848 hievon befreit sind, verursacht, daß die Landwirthschaft Oberösterreichs weiter vorgeschritten ist, als jene Niederösterreichs. Dieses Beispiel zeigt deutlich, daß vielmehr die volkswirthschaftlichen als die natürlichen Verhältnisse den bestimmenden Einfluß auf die Entwicklung eines Landes üben.

Der zweite Abschnitt: „Agrikultur und Großgüter" enthält besonders eine durch reiches statistisches Material belegte, bis in das vorige Jahrhundert zurückreichende Entwicklungsgeschichte der wirthschaftlichen Verhältnisse der Donauländer. Wir vermögen natürlich nur Einzelnheiten zu geben und beschränken uns auf Mittheilungen einiger Daten über die Benutzungsart des Kulturbodens und den Gang der Preise.

Das agrikole Unland hat sich seit fünfzig Jahren in Niederösterreich von 140 888 auf 116 674, in Oberösterreich von 192 057 auf 161 719, also um 24 000 resp. 30 000 Joch verringert. Dasselbe war bei dem Weideland in noch größerem Maße der Fall. Die Weideflächen gingen in Niederösterreich von 263 345 auf 122 636, in Oberösterreich von 102 787 auf 52 138 Joch zurück. Der Waldstand hingegen hat sich in der Zeit von 1790 bis 1830 in Niederösterreich von 825 770 auf 1 108 202 und bis heute auf 1 181 532 Joch vermehrt; in Oberösterreich ist der Holzstand in den gleichen Zeitabschnitten von 638 059 auf 695 595 und 708 350 Joch gestiegen. Wenn auch die anfängliche Mehrung blos eine scheinbare ist, indem

Digitized by Google

die bedeutenden Urwaldstrecken, welche im josephinischen Kataster (weil noch unnutzbar) dem Unlande eingereiht waren, bis 1830 in den Kreis der Ausnutzung gezogen wurden, so resultirt die neuere Vermehrung aus einer wirklichen Vergrößerung, indem Weide- und Unlandflächen und theilweise auch (zumal in Niederösterreich) schlechte oder in die Domänenforste nachtheilig eingeschlossene Feldstücke in Holzland umgewandelt wurden. Die Bodenreiche des Waldes ist seit 1830 in Niederösterreich um 79, in Oberösterreich sogar um 99 Prozent, also weit mehr als jene des Kulturfeldes gestiegen. Die Holzpreise haben sich in dem gleichen Zeitraum in Niederösterreich verdreifacht, hingegen in Oberösterreich beinahe verfünffacht.

Von großem Werthe ist die bisher nur in sehr ungenügender Weise vorhanden gewesene statistische Zusammenstellung des für die Agrikultur bedeutsamen Großgrundbesitzes. Die eingehenden Untersuchungen Wessely's führten zu folgenden Resultaten. Nimmt man alle Besitzungen über 50 Hektare als Großgut an, so besitzt Niederösterreich 460 und Oberösterreich 1328 Güter. Die Fläche der 460 Güter umfaßt 421 980 und jene der 1328 Güter 302 368 Hektare, so daß im Durchschnitt auf ein Großgut in Niederösterreich 917 und in Oberösterreich 226 Hektare entfallen. Die Großgüterfläche beträgt von der Gesammtgüterfläche in den Donauländern 23,2, in Niederösterreich 21,3 und in Oberösterreich 26,4%. Die Großgutswaldfläche hingegen beträgt vom Landeswaldstande in den Donauländern 44,6, in Niederösterreich 44,2 und in Oberösterreich 45,3%.

Was den Waldstand der Donauländer nach Baumarten betrifft, so besitzt Niederösterreich 25 Prozent Laubwald und 75 Prozent Nadelwald, während in Oberösterreich nur 16,5 Prozent auf den Laubwald und 83,5 Prozent auf den Nadelwald entfallen.

Die Eigenthumsverhältnisse des Waldstandes der Donauländer sind, prozentuell gerechnet, folgende:

	Niederöster- reich	Oberöster- reich	Donau- länder.
Staat und Staatsfonds . .	4,4	18 5	9,8
Kirchliche Wälder	5,7	5,7	5,7
Privater Wald { Fideikommiß	17,1	8,8	13,9
Domänenwald { Allodium .	16,1	12,3	14,7
Gemeindewälder	5,5	1,0	3,8
Klein-(Bauern-)Wald . . .	51,2	53,7	52,1

Wir begegnen ferner in diesem Kapitel einer Anzahl von Abhandlungen über Fragen, welche die Forstwirthschaft seit Jahrzehnten bewegen. Das Servitut-Unwesen, die sogenannte große Waldfrage von Einst und Jetzt, die Staats-Forstpolizei sind mit Beziehung auf die forstlichen Verhältnisse der Donauländer in genetischer Weise entwickelt und kritisch besprochen.

Der vierte, nicht minder bedeutende Abschnitt behandelt — wie schon erwähnt — den Handel in Forstwaaren, die forstliche Industrie und die Konkurrenzstoffe des Holzes.

Aus dieser Skizze ist wohl zur Genüge der Charakter des Werkes und sein Werth für die Landeskunde und speziell für das Forstwesen zu erkennen. Ein reiches statistisches Material, bis in die kleinsten Details gehend, ist hier aufgehäuft, und es wäre höchst wünschenswerth, daß dieses Unternehmen seitens der interessirten Kreise die nöthige Unterstützung fände, um das nützliche Werk zu einem guten Ende zu führen. Nicht bloß den Forstwirthen, auch den Nationalökonomen sei dasselbe auf das beste empfohlen. —Kr.—

Ludwig Holz. **Um und durch Spanien.** Wien. Pest. Leipzig. 1881. A. Hartleben's Verlag. 1881. 120 S. 8°. Preis 1,80 M.

Der Verfasser hatte das Glück, den Kronprinzen Rudolf von Oesterreich auf seiner im Jahre 1879 nach Spanien ausgeführten ornithologischen Reise begleiten zu können. Er bietet in dem vorliegenden Schriftchen die bei dieser Gelegenheit gesammelten Reiseskizzen. Sind dieselben auch nicht speziell fachlichen Charakters, so gewähren sie doch eine zum Theil recht angenehme Lektüre für denjenigen, welcher für das Studium von Land und Leuten reges Interesse hat. 387.

Das Waidwerk. Handbuch der Naturgeschichte, Jagd und Hege aller in Mitteleuropa jagdbaren Thiere. Von O. von Riesenthal, Verfasser der „Raubvögel Deutschlands ꝛc.", Mitglied mehrerer Jagd- und naturwissenschaftlichen Vereine. Berlin, Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. 1880. 8. 1007 S. Preis 20 Mark.

In gegenwärtiger Zeit, in der so viele Jagddilettanten sich berufen fühlen, jagdliche Werke der verschiedensten Art und von oft sehr zweifelhaftem Werth herauszugeben, kann man es nur freudig begrüßen, wenn ein Jäger von echtem Schrot und Korn zur Feder greift und uns ein wirklich gutes Handbuch der Jagdkunde in die Hände legt. Und als einen Waidmann, der die Jagd auf fast alle Jagdthiere persönlich ausgeübt hat, der uns also nicht eine bloße Kompilation, sondern ein zum nicht geringen Theil auf eigener Beobachtung, eigener Erfahrung beruhendes Werk bietet, stellt sich der in weiten Kreisen literarisch bekannte Herr Verfasser nicht nur in der Vorrede uns selbst vor, sondern wir lernen ihn als solchen auch aus dem ganzen Werk, aus den zahlreichen eigenen Erlebnissen, die er seinen Schilderungen einflicht, kennen. Ein frischer und lebendiger Ton, ein gesunder, da und dort selbst etwas derber Humor (vergl. die Schilderung der Brunft-, Balz- ꝛc. Zeiten!) zieht durch das ganze Buch, dasselbe

Digitized by Google

zu einer willkommenen und angenehmen Lektüre machend, unbeschadet des naturwissenschaftlichen Werthes, den dasselbe besitzt: der Verfasser der „Raubvögel Deutschlands" war wohl auch in letzterer Hinsicht der richtige Mann für Herausgabe eines guten jagdwissenschaftlichen Werkes.

Dabei kann es nur wohlthuend berühren, in dem Verfasser nicht nur den eifrigen, waidgerechten Jäger, sondern auch einen ebenso eifrigen Heger kennen zu lernen, der die rechtzeitige Schonung des Wildes und insbesondere so mancher Vogelarten dem Waidmann warm ans Herz legt: wir verweisen beispielsweise auf die Kapitel von den Drosseln, dem Bussard, dem Thurmfalk, den Trappen!

In guter systematischer Anordnung führt uns der Verfasser zuerst das Haarwild (Edles Haarwild und Haarraubwild), dann das Federwild (Landvögel und Wasservögel) vor, gibt von jeder Ordnung und Familie zuerst die allgemeinen charakteristischen Merkmale, sodann von jeder einzelnen Gattung die waidmännischen Bezeichnungen und Ausdrücke, welche bei der sodann in entsprechenden Abschnitten folgenden Beschreibung der äußern Erscheinung, der Verbreitung und des Aufenthalts, der Lebensweise und Fortpflanzung, endlich der Jagdmethoden sofort Anwendung finden. Eine Anzahl von in den Text eingefügten Holzschnitten, vorzugsweise der Geweihbildung und der Darstellung der Fährten und Spuren gewidmet, sowie 13 Farbendrucktafeln (als Titelbild ein Hirsch, Anschüsse und Schweißfarben zeigend, und 12 Tafeln mit Vögeln) sämmtlich nach Originalen des Verfassers, bilden eine in vielen Beziehungen werthvolle Beigabe des Buches.

Die Pflicht eines gewissenhaften Referenten ist es aber auch den geschätzten Kollegen gegenüber, nicht nur die guten Seiten eines Werkes hervorzuheben, sondern offen auch das zu besprechen, was man wohl anders wünschen möchte — und dieser Pflicht möchten wir denn im Nachstehenden genügen.

In erster Linie bedauern wir den allzugroßen Umfang des Buches mit mehr als 1000 Druckseiten und den, allerdings durch solchen Umfang und die sehr gute Ausstattung bedingten hohen Preis, der der Verbreitung des Buches bei der minderbemittelten Jägerwelt — so bei dem Forstschutzpersonal, bei den Studierenden der Forstwissenschaft, denen es der Referent gerne in die Hände geben möchte, — vielfach hindernd in den Weg treten dürfte. Und dieser Umfang hätte sich wohl nicht unbedeutend beschränken lassen, ohne den jagdlichen Werth des Werkes zu beeinträchtigen!

Der Verfasser sagt in der Einleitung, daß er sich bemüht habe, alles nicht zum Jagdbetrieb Gehörige auszuscheiden, nicht in den Fehler Winckell's, Hartig's, Jester's zu verfallen, welche die Finken, Ammern, Meisen u. s. f. in ihre Werke aufgenommen, aus dem Jagdbuch ein ornithologisches gemacht. Nun, die genannten Vögel hat derselbe weggelassen, dagegen hat er andere Vogelgruppen aufgenommen und in einer Ausführlichkeit behandelt, die in einem Jagdwerk kaum am Platze sein dürfte. Dem gesammten Haarwild sind 300, der Vogelwelt 700 Seiten gewidmet, davon 240 den Raub-, 235 den Sumpf- und Wasservögeln; das ist doch ein entschiedenes Mißverhältniß! Was haben alle Strand-, Ufer- und Wasserläufer, Taucher (bis zum Eis- und Polartaucher), Alken, Seeschwalben u. s. f. in einem doch für den deutschen Jäger bestimmten Buch zu thun? Ist denn jeder Vogel, der zufällig einmal von einem solchen erlegt wird, dadurch ein jagdbarer Vogel geworden, dessen Beschreibung, Lebensgeschichte u. s. f. in einem Jagdbuch zu finden sein muß? Alle jene Vögel, bei welchen der Verfasser den Abschnitt „Jagd" weggelassen, hätten unbeschadet der Güte des Buches ganz wegbleiben können. Und ebenso tritt uns bei den Raubvögeln der Spezialist sehr entschieden entgegen, auch hier hätte einige Beschränkung Platz greifen dürfen, zumal bei den Eulen, die mit Ausnahme des Uhu jeder vernünftige Jäger schonen wird. Die Falkenbaize, auf 25 Seiten abgehandelt, ist nur mehr von historischem Werth, gehört der Jagdgeschichte, nicht dem Waidwerk der Gegenwart an, ihr Fehlen wäre sicher kein Mangel unseres Buches, so wenig wie das Fehlen der am Schlusse gegebenen Hornsignale. Auch von den Farbendrucktafeln dürften die 3 letzten, ohnehin minder gelungenen, ohne Lücke weggeblieben sein.

Wir haben oben die gute systematische Anordnung des Buches hervorgehoben, dagegen hat es uns weniger gefallen wollen, daß dem Hund, wenn er Angesichts der bez. desselben vorhandenen Spezialwerke überhaupt eingehender besprochen werden wollte, nicht ein eigenes Kapitel gewidmet wurde. So ist der Schweißhund beim Hochwild, der Hühnerhund (auf 32 S.) gelegentlich der Hühnerjagd, der Dachshund beim Dachs abgehandelt — die betreffenden Hunde werden aber doch nicht nur bei der Jagd auf die genannten Thiere benutzt, sondern auch bei den verschiedensten andern, und darum wäre ein allgemeines Kapitel über Jagdhunde wohl zweckmäßiger gewesen.

Auch einige Bemerkungen zu den die einzelnen Thiere behandelnden Abschnitten mögen uns noch gestattet sein.

Beim Dachs ist die Ranzzeit in Uebereinstimmung mit andern jagdlichen Werken auf Ende Oktober angegeben. Wir benutzen diese Gelegenheit, auf die Resultate der Forschungen des Herrn Dr. Fries, seither in Göttingen, jetzt Assistenzarzt an der Irrenanstalt in Hildesheim (veröffentlicht im Zool. Anzeiger 1880 Nr. 66), hinzuweisen, nach welchen der Dachs schon Ende Juli und Anfang August ranzt, die befruchteten Eier jedoch, ähnlich wie

beim Reh, Monate lang und wahrscheinlich bis Dezember unentwickelt (latent) bleiben. Direkte Beobachtung im Freien wie in der Gefangenschaft einerseits, genaue anatomische Untersuchungen andrerseits haben dies wohl unzweifelhaft festgestellt, und mancherlei Beobachtungen — so das harmlose Zusammenleben der jungen Dachse im Herbst, das seltene Antreffen von alten Dachsen beiderlei Geschlechts in einem Bau gelegentlich des Ausgrabens im Herbst — sprechen gleichfalls dafür. Es muß geradezu auffallen, daß die im 4. Heft von Burckhardt's „Aus dem Walde" enthaltene Beobachtung von Professor Herbst in Göttingen, wonach ein am 3. August gefangenes Weibchen bei seiner Tödtung am 7. März drei zur Geburt reife Jungen im Uterus trug, bisher seitens der Zoologen und Jagdschriftsteller ganz unbeachtet blieb!

Bei der Jagd auf den Edelmarder hält der Verfasser die sog. Prügelfalle kaum für erwähnenswerth — Referent hält sie nach seinen Erfahrungen für die beste und billigste und ist der Ueberzeugung, daß in Bayern ein großer Theil aller Edelmarder mit ihr erbeutet wird. Der Wind wird sie in jungen, dichten Stangenhölzern, wo sie am Besten am Platz, wohl selten umwerfen, und wird sie ja einmal von Holzsammlern gestohlen, so ist wenig verloren! —

Das Ausneuen des in die Scheunen sich steckenden Steinmarders (nicht die zweifelhafte Entdeckung durch die Loosung), welches v. Riesenthal nicht einmal erwähnt, bringt denselben nach unsern Erfahrungen mindestens eben so oft in unsere Gewalt, als der Fang in Fallen. Der ausgeneute, fast regelmäßig die Beletage der Scheune bewohnende Steinmarder ist durch entsprechenden Lärm fast mit Sicherheit zum Springen zu bringen, während der auf gleiche Weise ausgemittelte Iltis, zu ebner Erde logirend, schwerer herauszubringen ist; ein scharfer Dachshund ist da der beste Helfer.

Daß man sich bei dem Auerhahn, nach vorherigem Verhören am Morgen, unter Tags die beim Anspringen am Besten zu nehmende Richtung mit am Boden festgesteckten weißen Papierchen bezeichnet, haben wir noch nie gehört oder selbst gethan — ob Herr von Riesenthal, der alte Waidmann, wohl selbst einmal zu solchem Mittel gegriffen hat?

Unter den Hühnervölkern vermissen wir das in Mitteleuropa, ja selbst in Deutschland (den bayrischen Alpen) heimische Steinhuhn — jedenfalls hätte demselben eher ein Platz in dem Werk gebührt als z. B. dem schottischen Schneehuhn und zahlreichen seltenen Sumpf- und Wasservögeln. So ausführlich die Raubvögel überhaupt behandelt sind, so kurz ist doch die Jagd auf den für uns deutsche Jäger wichtigsten, unserer Jagd schädlichsten derselben, den Habicht, weggekommen. Das Anstellen beim Horst, wobei bei einiger Ausdauer die fütternden Alten und schlimmsten Falles wenigstens die ihre ersten Exkursionen machenden Jungen weggeschossen werden können, ist nur kurz berührt, das mit vorzüglichem Erfolg anzuwendende s. g. Stoßgarn (vergl. Hartig's Lehrb. für Jäger, 8. Aufl. 2. Bd. S. 182), das sich durch Einfachheit und leichte Transportfähigkeit vor dem Habichtskorb auszeichnet und mit welchem Ref. einmal in einer Woche 4 Raubvögel gefangen, ist gar nicht erwähnt.*

Die Jagdpraxis ist eben auch unendlich mannigfaltig, und übt man an einem Orte eine Jagdmethode mit Eifer, die man am anderen kaum kennt — darin mögen diese kleinen Ausstellungen des Referenten, die dem Gesammtwerthe des Buches keinen Eintrag thun, ihre Erklärung finden. Sie mögen aber auch beweisen, daß derselbe den immerhin etwas langen Pürschgang durch das Werk mit Aufmerksamkeit und Interesse gethan, und gerne fügt er bei, daß er ihn nicht bereut — eben so wenig, wie ihn andere Lesen bereuen werden, denen wir denn hiemit „das Waidwerk" aufs Wärmste empfehlen. Fürst.

Diezel's Niederjagd. Fünfte Auflage, neu bearbeitet von E. v. d. Bosch, Premier-Lieutenant a. D. Verfasser vom: „Fang des Raubzeugs" und der „Fährten und Spurenkunde". Mit Diezels Porträt und 130 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. 1880. 998 S. Preis 15 Mk.

„Die Niederjagd", wie sie aus der Feder Diezels hervorgegangen, ist so allgemein bekannt und als klassisch anerkannt, daß wir uns jeder Bemerkung hierüber füglich enthalten können. Es kann nur unsere Aufgabe sein, darüber zu referiren, wie sich die vorliegende, neu bearbeitete Auflage zu der letzt vorangegangenen verhält.

„Diezel's Niederjagd" ist in der neuen Auflage kaum wiederzuerkennen. Sie ist zu einem dickleibigen Kodex angewachsen, der nur zur Hälfte noch aus Diezels Hinterlassenschaft besteht. Der Herr Bearbeiter rühmt sich zwar dieser Thatsache, wir aber vermögen seiner Leistung nicht das Lob zu spenden, das er vielleicht erwarten zu dürfen glaubt; denn ein Zuwachs, der seine Entstehung mehr einer kompilatorischen als einer schöpferischen Thätigkeit verdankt, welcher in der Hauptsache, wie im vorliegenden Fall, in anderen Werken und Schriften längst zur Genüge abgehandelte Gegenstände enthält, pflegt den Werth eines Buchs nicht zu erhöhen. Wir anerkennen die gute Absicht, die Liebe zur Sache, welche den Herrn Bearbeiter beseelt, und die Umsicht, womit

* Auch v. Meyerinck in seiner „Naturgeschichte des Wildes ꝛc." empfiehlt S. 150 dieses Stoßgarn sehr.

Google

die jagdliche Literatur zur Verwendung gebracht worden ist. „Diezel's Niederjagd" in der neuen Auflage ist unstreitig ein bequemes und gutes Handbuch für solche, denen wenig einschlägige Literatur zu Gebot steht. Die übrige Schaar der Jünger Dianas wird aber schwerlich der neuen Auflage zu lieb die alte bei Seite legen.

Betrachten wir kurz den Inhalt des Buches. Abgesehen von wenigen zeitgemäßen Aenderungen und Weglassungen finden wir die frühere Auflage wörtlich in der neuen enthalten. Diese Pietät des Herrn Bearbeiters gegen Diezel sei hiermit besonders hervorgehoben.

Hinzugefügt wurden: 1. Die Kapitel über den Dachshund, die Wildkatze, den Otter, beide Marderarten, Iltis und Wiesel. 2. Die beschreibende Naturgeschichte aller zur Niederjagd gehörenden Wildgattungen. 3. Eine eingehende Besprechung über die Fährten und Spuren derselben. 4. Mancherlei Zusätze und Ergünzungen über die Jagd und den Fang. 5. Eine Besprechung über die Jagdgewehre der Neuzeit. 6. Belehrungen über den Jagdschutz und die Hege und Pflege des nützlichen Haar- und Federwilds.

Die 130 Holzschnitte, welche das Werk enthält, tragen zwar namentlich in den Abschnitten über den Fang des Wildes zur Verdeutlichung des Textes bei, gereichen aber dem Werk vielfach nicht zur Zierde, da man heutzutage — selbst in ganz unbedeutenden, billigeren Schriften — feinere und korrekter gezeichnete Holzschnitte zu sehen gewöhnt ist. Die aus der alten Auflage herübergenommenen Holzschnitte sind besser und feiner als die neu hinzugekommenen, unter welch letzteren wir als besonders schlecht gerathen die Bilder des Baummarders, des Iltis und des Wiesels bezeichnen. Solche Jammergestalten passen nicht in ein Werk, das auf Bedeutung Anspruch macht und machen kann. — Doch derartige Mängel sind am Ende nebensächlich. Das Werk als Ganzes betrachtet kann empfohlen werden. Möge das Gute, das es enthält, in die weitesten Kreise dringen! Dann wird es besser werden mit unsern traurigen Jagdzuständen. Völter.

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

(Mittheilungen über die hessische Forstverwaltung in 1880.)

Nach der Zeit des Kampfes und — als dessen Errungenschaft — der Neubildungen innerhalb der hessischen Forstverwaltung kann das Jahr 1880 als das zweite Friedensjahr bezeichnet werden. Ist aus demselben sachlich daher auch nicht viel Neues zu berichten, so hat doch auch diese Zeit wohlthuender Ruhe ihre Bedeutung, indem sie als ein nothwendiges Erforderniß bezeichnet werden muß, das Neue einer objektiven Beurtheilung zu unterziehen und es auf seine Richtigkeit zu prüfen. Die beiden abgelaufenen Jahre waren ohne Zweifel geeignet, die vielfachen neuen und wesentlich einschneidenden Einrichtungen innerhalb der hessischen Forstverwaltung — wir haben in unseren verschiedenen Jahresberichten ausführlich darüber referirt — in ihren Grundlagen zu festigen und die Ueberzeugung zu stärken, daß sie im Ganzen und im Prinzip den Anschauungen und Erfordernissen der Neuzeit entsprechen und wohl geeignet sind, das hessische Forstwesen einer gedeihlichen Weiterentwickelung entgegen zu führen. Freilich wird es, wie überall, so auch unter den hessischen Forstbeamten immer solche geben, welche überhaupt nicht zufrieden zu stellen sind, sei es, daß sie jede Einbuße früherer Macht als ein ihnen zugefügtes Unrecht empfinden, sei es, daß sie jedes Eingreifen von oben und jede kontrolirende Maßregel als einen unberechtigten Eingriff in die Freiheit ihres Handelns oder gar als ein gemeinschädlich wirkendes Mißtrauen in ihre Berufsthätigkeit erachten. Wir können diesen Standpunkt nach seinen beiden Richtungen hin nicht theilen: wer sich in der Ausübung der ihm verliehenen Macht nicht zu beschränken weiß, oder wer nicht lernen kann, sich unterzuordnen und eine nothwendige sachliche Kontrole nicht lediglich a priori als ein Mißtrauen gegen die eigene Persönlichkeit zu betrachten, der paßt eben nicht in den Staatsdienst und am allerwenigsten in den Forstdienst.

Wenn derartige Anschauungen noch hie und da vorhanden sein sollten, so hoffen wir, daß sie nach und nach völlig verschwinden und einer größeren Freudigkeit Platz machen werden gegenüber der veränderten Stellung, wie sie die neue Organisation dem kontrolirenden wie dem wirthschaftenden Forstbeamten gegeben hat.

Nach dieser allgemein forstlichen Herzensergießung wollen wir die einzige generelle Verordnung von Bedeutung, welche das Jahr 1880 hinsichtlich des Forstwesens gebracht hat, einer Besprechung unterziehen. Wir meinen die Instruktion über Behandlung der Einnahmen aus den Erträgen der Gemeindewaldungen und der darauf sich beziehenden Ausgaben vom 15. Juni 1880. Dieselbe ist an die

Digitized by Google

Stelle der betreffenden Verordnung vom 29. März 1837 getreten, mit deren Grundzügen sie auch noch vollständig übereinstimmt. Auf die einzelnen wichtigeren Neuerungen glauben wir aber hier umsomehr eingehen zu sollen, als bei der großen Ausdehnung der unter voller „Beförsterung“ * stehenden Gemeindewaldungen alle diese betreffenden Anordnungen von einschneidendem Einflusse auf den ganzen hessischen Forstdienst sind. Befassen wir uns zunächst mit dem wichtigen § 1: „Jährliche Wirthschaftsplane.“ Nach der alten Instruktion hatte der Oberförster den jährlichen Wirthschaftsplan über die muthmaßlichen Erträge aus Holz und Nebennutzungen, sowie über die erforderlichen Ausgaben für Holzhauerlohn, Kulturen und andere Waldarbeiten „nach vorausgegangenem Benehmen mit den Bürgermeistern“** aufzustellen. Dem Bürgermeister blieb es überlassen, seine von denen des Oberförsters etwa abweichenden Ansichten in schriftlichen Erklärungen an den letzteren gelangen zu lassen. Der Wirthschaftsplan nebst den erwähnten Erklärungen gelangte dann zur Prüfung an den Forstmeister, welcher **„nach Befund dieser Prüfung“** Auszüge aus dem Wirthschaftsplan behufs Aufnahme der Einnahmen und Ausgaben in den Gemeindevoranschlag für den betreffenden Bürgermeister anzufertigen hatte.*** Die Entscheidung im Widerstreit der Meinungen auf Grund einer örtlichen Prüfung hatte sonach der Lokal-Revisionsbeamte, d. h. der Forstmeister. Selbstverständlich, ohne daß dies irgendwo ausdrücklich erwähnt ist, konnte die Gemeinde gegen jene Entscheidung Rekurs an die höheren Behörden ergreifen. So lange dies nicht geschah — wohl in den meisten Fällen beruhigten sich die Gemeinden bei den Entscheidungen des Forstmeisters — mußten die Geldansätze des Auszugs aus dem Wirthschaftsplan in den Gemeindevoranschlag aufgenommen werden.

Die neue Instruktion bestimmt nun das Folgende: „Die Bürgermeister haben die Wirthschaftsplane dem Gemeinderath, bezw. der Stadtverordnetenversammlung,† vorzulegen und die hierauf erfolgende protokollarische Erklärung den Oberförstern mit dem Wirthschaftsplane mitzutheilen.“

„Die hiernach entstandenen Verhandlungen werden von den Oberförstern an die Forstmeister eingesendet, welchen die Prüfung der Wirthschaftsplane obliegt. Bei Vornahme der Lokalrevisionen sind die Bürgermeister, wenn sie es wünschen, zuzuziehen.“

„Ergeben sich zwischen den Forstbehörden und den Gemeindevorständen Meinungsverschiedenheiten über die Bestimmungen der Wirthschaftsplane selbst oder über deren Ausführung und kann eine Einigung nicht erzielt werden, so haben die Forstämter die Verhandlungen dem Ministerium der Finanzen, Abtheilung für Forst- und Kameralverwaltung, vorzulegen. Diese Behörde kommunizirt, soweit sie die Anschauungen der Gemeindebehörde nicht zu theilen vermag, hierüber mit dem Kreisamte,* welches bei etwaigem Dissens unsere** Entschließung einzuholen hat.“

Wir glauben nicht zu weit zu gehen, wenn wir behaupten, daß die in dem Mitgetheilten enthaltene Neuerung von sämmtlichen Lokalforstbeamten nicht mit Freude begrüßt worden ist.

Nimmt sich dieses unparteiische Nebeneinanderstellen als gleichwerthig erachteter Ansichten der bei der Verwaltung der Gemeindewaldungen interessirten Staatsforst- und Gemeindebehörden, sowie der hübsch geordnete, allen betheiligten Ressorts Rechnung tragende Instanzenzug auf dem Papiere auch gar nicht so übel aus, so wird doch in der Praxis — sollen die getroffenen Anordnungen wirklich konsequent durchgeführt werden — eine Fülle von Mißständen sich ergeben und insbesondere eine große Belästigung der Behörden unausbleiblich sein, eine Belästigung, die sachlich ganz zwecklos und nur geeignet ist, den Lokalforstbeamten die Freudigkeit in einem wichtigen Theile ihrer Berufsthätigkeit zu beeinträchtigen.

Die Sache würde noch erträglich sein, wenn man sich strikte an den Wortlaut der Instruktion halten wollte, welche sich nur mit der Behandlung der Einnahmen aus den Erträgen der Gemeindewaldungen und der sich darauf beziehenden Ausgaben befaßt. In dieser Hinsicht waren ja schon seither die Gemeinden — und zwar mit allem Rechte — befugt, ihre Ansichten und Wünsche zu äußern und deren Berücksichtigung, soweit technisch möglich, zu verlangen. Nach den seitherigen Erfahrungen steht aber zu erwarten, daß man aus übertriebener Rücksichtsnahme auf die Freiheit und Selbständigkeit der Gemeinden und sogar im theilweisen Widerspruch mit der zu Recht bestehenden

---

* Wir gebrauchen der Kürze halber diesen unschönen, vorzugsweise von den süddeutschen Fachgenossen in die forstliche Terminologie eingeführten Ausdruck.

** In der Praxis gestaltete sich dies so, daß der Oberförster, wenn er auch hie und da gelegentlich über zu beantragende Maßregeln mit dem Bürgermeister gesprochen haben mag, letzterem erst den fertigen Wirthschaftsplan zur Einsicht übermittelte, welches Verfahren auch höheren Ortes Bewilligung gefunden hatte.

*** Nach späterer Anordnung mußten und müssen diese Auszüge aus dem genehmigten Wirthschaftsplane von dem Oberförster angefertigt werden.

† Bezieht sich auf die größeren Städte, in welchen, an Stelle der Landgemeindeordnung die Städteordnung maßgebend ist.

* D. i. die vorgesetzte Behörde der Bürgermeisterei.

** D. h. des Großherzoglichen Ministeriums des Inneren und der Justiz.

Google

einschlägigen Gesetzgebung den Gemeindevorständen gestatten wird, sich auch in die eigentliche Technik der Forstverwaltung einzumischen. — Sollten wir uns aber — wir wollen es gerne hoffen — in dieser Beziehung auch täuschen, so läßt sich doch nicht verkennen, daß bei der Beurtheilung der finanziellen Tragweite beantragter Wirthschaftmaßregeln es sich häufig gar nicht vermeiden läßt, auch das technische Detail in den Bereich der Kritik zu ziehen und positive Gegenvorschläge daran zu knüpfen. Von dieser in der Natur der Dinge liegenden Unmöglichkeit, überall und immer (in den meisten Fällen geht es ja sehr wohl) die finanzielle Seite einer vorliegenden Frage von der eigentlich technischen zu trennen, wird aber von den Gemeindebehörden der ausgiebigste Gebrauch gemacht werden. Es wird von der Auffassung der höheren Behörden abhängen, in welchem Umfange die gehegten Befürchtungen sich verwirklichen werden. Daß aber unter allen Umständen — auch wenn sich alle Betheiligten streng innerhalb ihrer Kompetenzen halten — eine große Erschwerung des Geschäftsgangs eintritt, wollen wir gleich nachweisen.

Wohl in den meisten Fällen — wir sehen selbstverständlich von den städtischen Gemeindevertretungen ab — dokumentirt sich in den „Erklärungen" oder „Bemerkungen" zum Wirthschaftsplan, soweit sie „Verbesserungen" desselben bezwecken sollen, bäuerlicher Unverstand, gegen welchen mit Erfolg anzukämpfen, meist an dem der Bauernnatur eigenen Starrsinn scheitert. War es für den Oberförster früher schon schwierig, dem Bürgermeister das richtige Verständniß für die von ihm beabsichtigten Maßregeln beizubringen, die ja vielleicht zu Gunsten einer kommenden Generation der lebenden finanzielle Opfer zumuthete (das „après nous le déluge" verleiht der Gesinnung vieler ländlichen Gemeinden, insbesondere in Waldsachen, vollkommenen Ausdruck), so hat er jetzt mit dem ganzen Ortsvorstande* (Bürgermeister und Gemeinderath) zu kämpfen, wodurch seine Stellung selbstverständlich eine weit schwierigere geworden ist.** Nach fruchtlosen Verhandlungen gehen nun die Akten an das Forstamt. Dasselbe prüft, entscheidet aber auf Grund seiner Prüfung nicht mehr, wie früher, sondern ist nunmehr genöthigt, falls es die Ansichten der Gemeindevertretung nicht als richtig anzuerkennen vermag, nun auch seinerseis mit letzterer in Verhandlung zu treten.* Auch diese wird resultatlos verlaufen, weil die Gemeindevertretung gar keinen Anlaß hat, von ihrer vorgefaßten Meinung abzugehen, indem sie, ohne jedes Bemühen ihrerseits, die Entscheidung den höheren Instanzen ruhig überlassen kann. Dieses Moment ist von wesentlicher Bedeutung gegenüber der früheren Nothwendigkeit, gegen den — wenn wir uns so ausdrücken dürfen — anders rechtskräftig und rechtsverbindlich werdenden Beschluß des Forstamts Rekurs zu ergreifen. Das Forstamt ist nunmehr gehalten, die Verhandlungen der technischen Oberbehörde, d. i. der Abtheilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Kameral-Verwaltung vorzulegen. Aber auch diese Behörde ist nicht kompetent, zu entscheiden — es sei denn gegen die Ansicht der beiden technischen Instanzen, welche die Sache bereits durchlaufen hat — sie kommunizirt vielmehr, soweit sie die Anschauungen der Gemeindebehörde nicht zu theilen vermag, hierüber mit dem Kreisamte. Stimmt letzteres der Ansicht der technischen Oberbehörde bei, so ist die Sache erledigt. Aber — — — ohne der Gewissenhaftigkeit der betreffenden Beamten irgendwie zu nahe treten zu wollen, so ist es doch eine bekannte Thatsache, daß die Herren Kreisräthe in dem Wunsche, sich eine gedeihliche Wirksamkeit innerhalb ihres umfangreichen Berufes zu ermöglichen, das an sich ganz lobenswerthe Bestreben haben, sich bei den Gemeindevertretungen beliebt zu machen, und wenn sie sich nun von diesem Streben bei der Bildung ihrer Ansicht unbewußt etwas mehr beeinflussen lassen, als dies für die objektive Beurtheilung einer Sache wünschenswerth ist, so dürfte dies nicht gerade als der menschlichen Natur zuwiderlaufend bezeichnet werden. — Kurz gesagt, es werden nicht selten Fälle vorkommen, in welchen sich das Kreisamt, dem ja eine technische Prüfung nicht zugemuthet werden kann, auf Seite der Gemeindevertretungen stellt, sei es auch nur, um in für es zweifelhaften Fällen sich der Verantwortlichkeit überhoben zu sehen; und dann

---

* Die Anordnung, wonach der Wirthschaftsplan dem Gemeinderath vorgelegt werden muß, ist indeß schon vor Erlaß der Instruktion getroffen worden.

** Es sei hier beiläufig bemerkt, daß die Schwierigkeiten, welche die neue Instruktion zu schaffen geeignet erscheint, selbstverständlich hinfällig werden, sobald zwischen den Lokalforstbehörden und den Gemeindevertretungen das wünschenswerthe Verhältniß besteht, so lange dieselben in Rücksicht auf eine ersprießliche, Gegenwart, wie Zukunft angemessen berücksichtigende Verwaltung des Gemeindewaldes Hand in Hand gehen. Wir wollen hierbei noch besonders betonen, daß wir die Pflicht der Forstverwaltung als selbverständlich erachten, allen das Gemeinwohl, wie die Zukunft nicht schädigenden erfüllbaren Wünschen der Gemeindevertretungen auf das bereitwilligste entgegen zu kommen. Allein wir bemängeln ja die Instruktion gerade mit Rücksicht auf die Bestimmungen, welche bei dem Widerstreit entgegenstehender Ansichten in Wirksamkeit treten, wobei wir weiter voraussetzen, daß — was nach den gemachten Erfahrungen meistens der Fall sein wird — die Bemängelungen der Gemeindevertretungen der richtigen Grundlage entbehren.

* Die Komplikation vermehrt sich, wenn etwa Forstmeister und Oberförster verschiedener Meinung sein sollten. Wir sehen indeß hiervon ab, indem wir die Ausgleichung dieser Differenz als eine interne Angelegenheit der Forstverwaltung betrachten, die mit der fragl. Instruktion Nichts zu thun hat.

gehen die Akten an das Ministerium des Innern und der Justiz, welches, ohne im Besitze eines technischen Referenten zu sein, endgiltig entscheidet.

Man wird zugeben, daß unter Umständen, welche nicht gar selten eintreten werden, ein etwas umständlicher Apparat in Bewegung gesetzt werden muß. Welcher Art aber die Bemängelungen der Gemeindevertretungen sehr häufig, ja wir möchten behaupten in den meisten Fällen sind, wollen wir an einigen, der Praxis entnommenen Beispielen illustriren.

Anträge des Oberförsters. 1) Rekrutirung einer Kiefernpflanzung mit 15000 zweijährigen Kiefernpflanzen und 2) Auspflanzen kleinerer Lücken in einer Nadelholzsaat mit 1000 Lärchen.

Bemerkung des Ortsvorstandes zu Ordnungsnummer 1 und 2: „bezüglich der Pflanzung von Kiefern im Distrikt .... können wir uns durchaus nicht einverstanden erklären, indem eine ewige erweiterung der Nadelholzbestände nur zum Ruin der Gemeinde fördern kann".*

Anträge des Oberförsters: 1) Distrikt .... (Buchensamenschlag). In den dunkleren Partien Besäen der Stocklöcher mit 10 kg Weißtannensamen. 2) Distrikt ... (sehr lichter Buchenabtriebsschlag). Auf die pflanzenleeren, trocknen und schlechteren Stellen wären 3 kg Kiefernsamen zu säen.

Bemerkung des Ortsvorstandes: „Im Distrikt .... und .... sollen die Stocklöcher mit Weißtannen und Kiefern besäet werden, das Bepflanzen dieser Distrikte mit Nadelholz scheint uns nicht vorträglich und müssen wir diese Ausgabe von Summa 31,20 M. verweigern; Sollte wirklich eine Verpflanzung der Stocklöcher für nöthig erachtet werden? so soll man Laubholz pflanzen."

Antrag des Oberfösters. Distrikt .. Auspflanzen der Lücken in einer 6jährigen gemischten Nadelholzsaat mit 10000 Fichten und (auf kleineren Lücken) 2500 Lärchen.

Bemerkung des Ortsvorstandes: „in diesem schon ziemlich entfernt gelegenen Distrikte würde eine Fällung von Nadelholz heutzutag wo die Holzpreise, obgleich etwas gesunken, doch noch ziemlich hoch sind, kaum den Hauerlohn auswerfen und können deßhalb nur gegen die Bepflanzung dieser Stellen mit Nadelholz wiederholt protestiren."

Mit Bezug auf einen kleinen Betrag für künstlichen Dünger für den Pflanzgarten, woselbst sich solcher schon seit Jahren als ganz vorzüglich bewährt hat, erfolgte die Bemerkung:

„Die Ausgabe für Künstliche Dung im Betrag von 26 M. 22 Pf. ist nach gemachter Erfahrung in unserer Gemarkung unnütze da sich der Boden nicht für Solche eignet."

Gegen das Verpflanzen einer Abtriebsfläche mit einjährigen Kiefern (Umwandlung eines verkrüppelten Buchenstockausschlagbestandes auf magerem, völlig erschöpftem Boden gemäß des höheren Orts genehmigten Betriebsplanes) protestirte der Bürgermeister in folgender Weise:

„Da die hiesige Gemeinde mit Kiefern-Waldungen schon hinreichend versehen ist, so können wir nur gegen die Vergrößerung dieser, mit Anlage im Distrikte ... stimmen, ob wir gleich wissen, daß unsere Ansicht nicht in Erwägung kommen wird, so können wir doch nicht vorüber im Interesse der Gemeinde gegen die Anlegung der werthlosen Kiefern hier zu protestieren."

Von einem anderen Ortsvorstande wurden die Kosten für Unterhaltung eines Pflanzgartens, Einsaat von 100 kg Eicheln und Ankauf von künstlichem Dünger in folgender Weise beanstandet:

„zu Ord. Nr. 4, 5 und 6 kente die Kosten ganz unterbleiben. Da der Ganze Wald durchaus schond bereitz dreisich Jahr Cultirt worten ist."

Aus diesen, nur zweien Wirtschaftsplanen der letzten Jahre entnommenen Beispielen möge ersehen werden, welcher Art die der Bauernweisheit entsprungenen „Bemerkungen" meistens sind. Und solchem Unsinn gegenüber muß, wenn der Ortsvorstand hartnäckig bleibt, der ganze oben geschilderte Apparat in Bewegung gesetzt werden!

Wir wollen hoffen — und vielleicht tragen diese Zeilen, von welchen wir zuversichtlich zu wissen glauben, daß sie im Wesentlichen die Ansicht aller Lokalforstbehörden repräsentiren, dazu bei — daß bei Interpretation der fraglichen Instruktion sich streng an die Ueberschrift „Behandlung der Einnahmen und Ausgaben" gehalten und jeder Versuch der Ortsvorstände, sich in die eigentliche Technik der Verwaltung einzumischen, als mit der zu Recht bestehenden Gesetzgebung im Widerspruch befindlich, von vornherein energisch zurückgewiesen wird. Nur auf diese Weise wird es möglich sein, die befürchteten Uebelstände nicht aufkommen zu lassen oder doch wenigstens zu mildern.

Bei § 4 der Instruktion „Auszeichnung des zu fällenden Holzes" ist es aufgefallen, daß die veraltete und, unsers Wissens, nie in Wirksamkeit getretene Bestimmung der alten Instruktion beibehalten worden ist, wonach der Bürgermeister zur Holzauszeichnung einzuladen ist, um unter den Waldhammer des Oberförsters den der Gemeinde anzuschlagen.

* Die Bemerkung war mit der Randglosse „mangelndes forstliches Verständniß" nach der alten Einrichtung an das Forstamt abgegeben worden, kam dann mit der ablehnenden Entscheidung des letzteren zur Einsicht an den Bürgermeister, welcher der Randglosse des Oberförsters die Bemerkung beifügte: „resp. Mangel an Interesse für Gemeinde-Finanzen."

Unter § 5 sind die früheren Bestimmungen über „Holzhauerlohn- und Waldkulturarbeits-Akkorde, sowie deßfallsige Anweisungen auf die Gemeindekasse" im Ganzen beibehalten, jedoch zweckmäßig erweitert, resp. modifizirt worden.

In der unter § 6 aus der alten Instruktion herübergenommenen Bestimmung: „Das Nummeriren des geschlagenen Holzes erfolgt **durch den Oberförster oder** unter seiner Anleitung nach den deßfallsigen für die Domanialwaldungen ertheilten Vorschriften ohne Mitwirkung der Bürgermeister", hätten die fett gedruckten Worte füglich wegbleiben können, „weil es erstens ganz unmöglich, zweitens auch nicht nöthig ist." Sollte, was wir sehr bezweifeln, ein Oberförster von der ihm hierdurch ertheilten Befugniß, die Forstwartenarbeit des Holznummerirens selbst zu besorgen, Gebrauch machen, was — unserer Auffassung nach — bei den heutigen Verhältnissen nur unter Vernachlässigung seiner Dienstobliegenheiten geschehen könnte, so würden wir ihm dies strengstens untersagen, selbstverständlich sofern wir hierzu die Macht besäßen.

§ 7. „Abzählung des Holzes" bringt eine wesentliche Neuerung, die offenbar in der guten Absicht, den Oberförster in seinem schriftlichen Dienst zu erleichtern, getroffen worden ist, die aber aller Wahrscheinlichkeit nach ihren Zweck verfehlen dürfte. Die Neuerung besteht darin, daß nicht mehr der Oberförster, sondern der Bürgermeister die Abzählungsprotokolle aufzustellen hat. Das Verfahren hierbei ist Folgendes: Der Forstwart stellt nach Vollzug einer Holzfällung während oder nach der Nummerirung des Holzes die Nummerbücher auf, welche ihm demnächst als Abfuhrregister dienen, und stellt sie dem Bürgermeister zu. Dieser hat für jede Fällungsnummer des Wirthschafsplans ein von dem Oberförster zusammengeheftetes Abzählungsprotokoll zu fertigen, welches in einer Abschrift des Nummerbuchs besteht (geeignetes Zusammenfassen ist jedoch gestattet). Das Abzählungsprotokoll, in welches die Hauptsummen der Sortimente vorerst nicht einzuschreiben sind, wird zunächst dem Oberförster zugestellt, welcher baldthunlichst die Abzählungskontrole anzuberaumen und hierzu den Bürgermeister, den Forstwarten, den Holzsetzer und einen Rottmeister oder Beauftragten der Holzhauer zuzuziehen hat. Der Oberförster führt hierbei das von dem Bürgermeister gefertigte Abzählungsprotokoll, der Bürgermeister die Nummerbücher des Forstwarten. Der Oberförster hat sodann die Kubikinhalte nachzuschlagen, die beiden Aufstellungen zu vergleichen, richtig zu stellen und definitiv abzuschließen, auch die Reduktion sämmtlicher Sortimente auf Festmeter vorzunehmen. Er ist allein für die Richtigkeit der Nummerbücher und Abzählungsprotokolle verantwortlich. Letztere werden dem Bürgermeister wieder zugestellt, welcher sie an den Gemeindeeinnehmer behufs Beurkundung der Naturalienrechnung abgibt.

Diese Einrichtung ist, unseres Erachtens, eine viel zu komplizirte. Außerdem belastet sie erheblich den Bürgermeister, ohne dem Oberförster die beabsichtigte Erleichterung zu gewähren.

Zunächst gehen sämmtliche Fehler der Nummerbücher, da deren Inhalt vorher ja nicht kontrolirt wird, in die Abzählungsprotokolle über, außerdem enthalten letztere aber auch noch die sämmtlichen Schreib- und Rechenfehler der Bürgermeister. Nach Richtigstellung der Fehler der Nummerbücher hat nun der Oberförster die sämmtlichen Mängel des Abzählungsprotokolls zu ermitteln und zu korrigiren, was für ihn häufig eine äußerst mühsame und zeitraubende Arbeit ist, während die Anfertigung des Abzählungsprotokolls nach einem vorher richtiggestellten Nummerbuch für den Schreiber des Oberförsters eine höchst einfache Arbeit war. Für die meisten Bürgermeister aber, welche ohnehin in Folge der neueren Gesetzgebung mit Arbeiten aller Art wahrhaft überhäuft sind, und welchen für die Ausführung derartiger Arbeiten häufig die wünschenswerthe Gewandtheit mangelt, ist die Aufstellung größerer Abzählungsprotokolle eine wahre Herkulesarbeit. Es sind uns darüber bittere Klagen zu Ohren gekommen, welche wahrscheinlich auch bis zur höchsten Stelle vordringen würden, wenn nicht, wie wir vermuthen, viele Oberförster, den Wünschen der Bürgermeister entsprechend, das komplizirte Verfahren k. H. dadurch zu vereinfachen suchten, daß sie nach wie vor die Anfertigung der Abzählungsprotokolle übernahmen.

Eine zweckmäßige Neuerung erblicken wir darin, daß der Oberförster nicht mehr unbedingt verpflichtet ist, allen Lohrindenabwiegungen persönlich beizuwohnen.

Durch § 10 wird die Befugniß der Forstmeister bei Nothholzabgaben, sofern der Bürgermeister deren Bedürfniß nachweist, unvorhergesehene, jedoch forstwirthschaftlich zulässige Fällungen anzuordnen, in der Weise auf die Oberförster übertragen, daß diese ermächtigt sind, den nach dem Wirthschaftsplan genehmigten Etat bis zu 5%, oder, wenn dieser Prozentsatz sich unter 10 Fm. berechnet, bis zu diesem Betrage, eventuell mit Zustimmung des Forstmeisters bis zu 10%, bezw. 25 Fm. zu überschreiten.

Im § 12 wird bezüglich der Waldstreuabgaben, welche nach den hierfür bestehenden besonderen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen haben, angeordnet, daß bei Dissensen zwischen der Forstbehörde und dem Ortsvorstande der Bürgermeister dem Kreisamte ausführliche Vorlage zu machen hat, welches nach vorheriger Kommunikation mit der Ministerialabtheilung für Forst-

und Kameralverwaltung, wenn eine Vereinbarung auch dieser beiden Behörden nicht erzielt werden kann, die Entschließung des Ministeriums des Innern und der Justiz anruft.

Die übrigen Paragraphen der Instruktion sind von minderem forstlichem Interesse. —

Wie schon oben angedeutet, stehen wir damit auch am Ende des sachlichen Theils unseres Jahresberichts, indem wir einen weiteren Gegenstand, der für das hessische Forstwesen von großer Bedeutung hätte werden können, hier übergehen zu sollen glauben, da schon mehrere ausführliche Mittheilungen darüber in diesen Blättern erfolgt sind. Wir meinen den Antrag des Abgeordneten Dittmar in der zweiten Kammer der Stände, die Organisation des niederen Forstdienstes betreffend. Nur die eine Bemerkung können wir nicht unterdrücken, daß die schroff ablehnende Haltung der Regierung jenem Antrage gegenüber in der hessischen Forstwelt aufs höchste frappirt hat.

Erheblich erregt wurden die forstlichen Gemüther im Laufe des Jahres durch zwei Ereignisse personeller Natur; wir meinen den Uebertritt des verdienten und langjährigen Mitgliedes der forstlichen Zentralbehörde, des Oberforstdirektors Bose in den Ruhestand und die Ernennung des jugendlichen Oberförsters Wilbrand zum vortragenden Rathe im Ministerium der Finanzen, Abtheilung für Forst- und Kameralverwaltung. Es ist auch hierüber in diesen Blättern bereits ein besonderer Artikel erschienen, der, wie uns scheinen will, die Stimmung unter dem hessischen Forstpersonal im Ganzen richtig zum Ausdruck gebracht hat. Auch dem Bedauern über den in jenem Artikel besprochenen Abgang des außerordentlichen Professors Dr. Stötzer von der Landesuniversität können wir uns, mit vielen unserer Fachgenossen, vollständig anschließen.

Es erübrigt uns daher nur noch, die Personalien des abgelaufenen Jahres in chronologischer Reihenfolge zu bringen.

I. Gestorben sind:

1) der Oberförster i. P. Freiherr Georg Schenk zu Schweinsberg zu Darmstadt,

2) der Oberförster i. P. Karl von Schmalkalder zu Homburg v. d. H.

II. In Ruhestand wurden gesetzt:

1) der Oberförster der Oberförsterei Büdingen Ludwig Leo auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen Dienste,

2) der Forstmeister des Forstamts Lorsch Christian Nievergelder zu Lorsch auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen Dienste,

3) Oberforstdirektor Heinrich Ludwig Bose auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen und ersprießlichen Dienste,

4) der Oberförster der Oberförsterei Bingenheim Dettmar von Grolman auf sein Nachsuchen bis zur Wiederherstellung seiner Gesundheit.

III. Des Dienstes entlassen wurde:

Der außerordentliche Professor bei der philosophischen Fakultät der Landes-Universität und zweite Lehrer der Forstwissenschaft Dr. Hermann Stötzer auf sein Nachsuchen.

IV. Versetzt wurden:

1) Der Oberförster der Oberförsterei Grebenhain Casimir Leo in gleicher Dienstseigenschaft in die Oberförsterei Büdingen,

2) der Oberförster der Oberförsterei Nieder-Ohmen Friedrich Hüter zu Grünberg in gleicher Diensteigenschaft in die Oberförsterei Dieburg.

V. Ernennungen:

1) der Forstaccessist Hermann Schober aus Friedberg zum Oberförster der Oberförsterei Nieder-Ohmen,

2) der Forstaccessist Alfred Preuschen aus Grebenhain zum Oberförster der Oberförsterei Lengfeld,

3) der Forstaccessist Ludwig Repp aus Darmstadt zum Oberförster der Oberförsterei Grebenhain,

4) der mit der Verwaltung der Oberförsterei Dieburg beauftragte Forstmeister Dr. Eduard Heyer zum Forstmeister des Forstamts Lorsch,

5) der Oberförster der Oberförsterei Biernheim Wilhelm Wilbrand zum vortragenden Rath bei der Abtheilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Kameral-Verwaltung unter Verleihung des Amtstitels „Oberforstrath".

VI. Charakter-Ertheilungen:

1) dem vortragenden Rath in der Abth. des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Kameral-Verwaltung Oberbergrath Gustav Pfannmüller den Charakter als „Geheimer Oberbergrath",

2) dem Oberförster i. P. Ludwig Leo zu Büdingen den Charakter als „Forstmeister".

VII. Ordensverleihungen:

1) dem Forstmeister des Forstamts Seligenstadt Friedrich Cellarius und

2) dem Oberförster der Oberförsterei Schafheim Wilhelm Königer das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen,

3) dem Oberforstdirektor Heinrich Ludwig Bose das Komthurkreuz II. Kl. desselben Ordens.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1881.

Wiederum haben sich die Vertreter der deutschen forstlichen Versuchsanstalten zusammengefunden, um die Erfahrungen des letzten Jahres auszutauschen und in eingehender Berathung die Pläne für die in nächster Zeit gemeinsam zu unternehmenden Arbeiten festzustellen.

Es gibt eine Reihe wichtiger Aufgaben, welche

Digitized by Google

nur durch die planmäßige Vereinigung vieler Kräfte gelöst werden können; überall, wo das Gesetz der großen Zahlen eine wesentliche Rolle spielt, reicht die Thätigkeit des Einzelnen zur Beschaffung der für Ableitung einer Regel nothwendigen Unterlagen nicht aus: Dieser einfachen Thatsache ist die Vereinigung der deutschen forstlichen Versuchsanstalten entsprungen; die Organisation des Vereins hat sich mehr und mehr bewährt. Zwar reifen die Früchte naturgemäß nur langsam, da im Verfolg der Ziele, wie sie durch die behandelten Probleme gesteckt sind, immer neue Fragen auftauchen, die einer Klärung bedürfen; aber je größer die Schwierigkeiten, um so größer das Interesse, um so intensiver die Anstrengungen, die zur Sicherung des Erfolgs gemacht werden.

Bekanntlich war Braunschweig als der Ort der diesjährigen Versammlung gewählt worden. Der Verein tagte daselbst in der Zeit vom 10. bis 16. August. Vertreten waren wie bisher die Versuchsanstalten von Baden, Bayern, Braunschweig, Preußen, Sachsen, Thüringen und Württemberg (Krutina und Schuberg, Biernstein, Horn, Danckelmann und Weise, Kunze, Grebe, Lorey); außerdem hatte aber auch Elsaß-Lothringen in Herrn Oberförster von Berg einen Delegirten gesendet, da in Folge der neuen Verwaltungsorganisation der Reichslande das forstliche Versuchswesen daselbst nicht mehr von der preußischen Hauptstation vertreten sein wird. Der Vorsitzende, Oberforstmeister Dr. Danckelmann, konnte überdies die Mittheilung machen, daß, nach ihm zugegangener Nachricht, auch Aussicht besteht auf Errichtung einer forstlichen Versuchsstation im Großherzogthum Hessen und bezw. Eintritt dieses Landes in den Verein, so daß dann sämmtliche wichtigere deutsche Waldgebiete in den Bereich der Versuche und Untersuchungen einbezogen sein würden.

Auf der Tagesordnung für die Sitzungen standen, — außer den üblichen Mittheilungen über den Stand der Vereinsarbeiten und die eröffneten meteorologischen Stationen, sowie der Beschlußfassung über die zunächst auszuführenden Untersuchungen 2c. — besonders die Frage der Anbauversuche mit ausländischen Holzarten und der Aufstellung von Ertragstafeln.

Wie aus unseren früheren Berichten* ersichtlich ist, sind die Ertragstafeln sozus. ständiges Thema, was in Rücksicht auf die Wichtigkeit und Schwierigkeit des Gegenstandes nicht zu verwundern ist. Kaum ein anderes Gebiet unseres Faches enthält mehr Kontroversen als dieses, und seit die forstlichen Versuchsanstalten ins Leben getreten sind, haben sich, da dieselben die Aufstellung von Ertragstafeln als eine ihrer dringendsten Aufgaben sofort in Angriff genommen haben, die verschiedenen Ansichten mit besonderer Energie geltend zu machen gesucht. Als bis jetzt veröffentlichte Arbeiten der Versuchsstationen auf dem beregten Gebiete besitzen wir die Fichtenertragstafeln von Kunze, die Kiefernertragstafeln von Weise und die beiden Schriften Baur's: die Fichte und die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form, sowie eine Reihe größerer und kleinerer Abhandlungen über einschlagende Spezialfragen (von Schuberg, Baur, Kunze, Weise, Lorey 2c.). Ueberblickt man alle diese Arbeiten und nimmt insbesondere noch hinzu, was gelegentlich der Kritik derselben von den verschiedensten Seiten (Gustav Heyer, Danckelmann, v. Guttenberg 2c.) gesagt worden ist, so ist sofort klar, daß hier noch ein gutes Stück Arbeit geschafft werden muß, bevor man einen einigermaßen genügenden Abschluß erreicht haben wird. Kunze's Untersuchungen über die Fichte gipfeln in dem Satze, daß die mittlere Bestandeshöhe ein sicherer Bonitätsweiser zu sein scheint; Baur spricht sich in seiner „Fichte" und noch weit entschiedener in seiner „Rothbuche" dahin aus, daß in normalen Beständen die Höhe für die Bonität maßgebend ist, während Weise's Bearbeitung der Kiefer darauf hindeutet, daß ein einzelner der massebildenden Faktoren keinen sicheren Anhalt zur Beurtheilung der Bonität bietet, sondern daß die Höhe erst in Verbindung mit der Kreisflächensumme über die Zukunftserträge Aufschluß gibt.

Dazu kommt nun Schuberg mit dem Gesetz der Stammzahlverhältnisse von Normalbeständen in verschiedener Höhenlage, ein Gesetz, das, wenn es sich allerorts bestätigen sollte, die Baur'sche Auffassung von der unbedingten Bedeutung der Bestandeshöhe sehr wesentlich modifiziren würde. Schuberg's Hauptsatz, der sich auf das in Baden gewonnene Material stützt, lautet: die Stammzahl steigt ganz gesetzmäßig mit zunehmender Erhebung über die Meeresfläche, so zwar, daß eine Abnahme der Bestandeshöhe durch die größere Stammzahl ausgeglichen werden kann, und in Folge dessen in zwei Beständen unter Umständen trotz verschiedener mittlerer Höhe durch alle Lebensalter gleiche Massen vorhanden sind, diese beiden Bestände also der nämlichen Bonität angehören. Hiernach würde also die Bestandeshöhe nur für Waldorte innerhalb der nämlichen Höhenregion als Bonitätsweiser angesehen werden dürfen.

Es versteht sich von selbst, daß der Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten allen diesen Verschiedenheiten der Auffassung, wie sie von seinen Mitgliedern und von außerhalb stehenden Fachgenossen dargelegt worden sind, näher treten mußte, und demgemäß

* Vergleiche Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1879 S. 296 ff. und 1880 S. 75 und 430 ff.

Digitized by Google

enthielt die für die Braunschweiger Versammlung festgestellte Tagesordnung folgende Punkte:

8. Berichterstattung über die Stammzahlverhältnisse von Normalbeständen; Referent: die badische Versuchsanstalt: Professor Schuberg;

9. Eingehende Besprechung über das auf Ertragsflächen gewonnene Material und dessen Verarbeitung zu Ertragstafeln. Referent: das bayrische Büreau für forstliches Versuchswesen und Statistik: Professor Dr. von Baur;

10. Besprechung der Frage: Kann das für Kiefernertragstafeln gewonnene Material und die Art der Verarbeitung desselben als abgeschlossen betrachtet werden? Referent: die preußische Hauptstation: Oberförster Weise.

Ad 8 war bereits in der vorjährigen Sitzung Einleitung dahin getroffen worden, daß die einzelnen Versuchsanstalten ihre Aufnahmsergebnisse durch Angabe der Höhenlage aller Versuchsflächen vervollständigen und der badischen Versuchsstation mittheilen sollten, welch' letztere dann eine Zusammenstellung nach Höhenzonen anfertigen sollte. Dies ist, soweit das Material geliefert werden konnte, auch geschehen. Professor Schuberg referirte über das Ergebniß. Obwohl sich noch bedeutende Lücken vorfinden, da sich die bisherigen Bestandesaufnahmen zum weitaus größten Theil bezüglich der Bonität, des Alters, der Höhenlage 2c. auf die Mittelstufen erstrecken, so tritt doch im Großen und Ganzen das von ihm ausgesprochene Gesetz deutlich hervor. Immerhin müssen noch umfassende Ergänzungen des Materials vorgenommen werden und zwar möglichst rasch, weil durch die beregte Frage alle anderen Arbeiten auf diesem Gebiete mehr oder minder direkt berührt werden. Die badische Versuchsanstalt hat zu dem Ende einen Arbeitsplan mit zugehörigen Formularien der Begutachtung und Beschlußfassung des Vereins unterbreitet, welcher mit einer Reihe von Modifikationen angenommen wurde, nachdem sich über einzelne Punkte desselben (Altersbestimmung, Massenaufnahme, Bildung der Höhezonen 2c.) eine sehr lebhafte, allseits anregende Debatte entsponnen hatte.

Ad 9. Eine eingehende allgemeine Besprechung über die Ertragstafeln wurde, weil der Referent zu erscheinen verhindert war und bestimmte Anträge in irgend einer Richtung nicht vorlagen, in den Sitzungen ausgesetzt, dagegen bot sich auf den Exkursionen bei Besichtigung von Versuchsflächen reichliche Gelegenheit, die Frage nach den verschiedensten Seiten hin zu diskutiren.

Ad 10: In Betreff der Kiefer und der Weise'schen Verarbeitung der bezüglichen Aufnahmen zu Ertragstafeln erledigte sich die Tagesordnung, nach mehrseitigen Erörterungen, welche sich im Wesentlichen auf das vorliegende Material, nicht aber auf den Plan und die Einzelheiten der Bearbeitung bezogen, dahin, daß folgende Anträge des Vorsitzenden angenommen wurden:

1. Es ist wünschenswerth und bleibt den einzelnen Versuchsanstalten überlassen, weitere Ertragserhebungen für die Kiefer, namentlich im Gebirge und in den höheren Altersstufen der besten Bonitäten vorzunehmen. Die Ergebnisse sind s. Z. der preußischen Versuchsanstalt mitzutheilen.
2. Die Verarbeitung des Materials für Kiefernertragstafeln ist vorläufig, namentlich mit Rücksicht auf die zunächst zu bewirkende Anfertigung von Ertragstafeln für Fichte und Buche, als abgeschlossen zu betrachten.

Die Punkte 1—4 der Tagesordnung bezogen sich auf die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten. Auch dieses Gegenstandes hat sich inzwischen die forstliche Journalliteratur mit erneutem Eifer bemächtigt*; die Stellung des Vereins ist in unserem vorjährigen Berichte gekennzeichnet. Diesmal galt es die Berathung und Feststellung der Arbeitspläne.

Die preußische Versuchsanstalt hatte im Auftrag des Vereins vorgelegt

1. einen allgemeinen Arbeitsplan für diese Anbauversuche;
2. einen Arbeitsplan für die Untersuchung des waldbaulichen Verhaltens ausländischer Holzarten.

Nachdem Herr Oberforstmeister Dr. Danckelmann die bei der Aufstellung derselben leitenden Gesichtspunkte dargelegt hatte, folgte eine Diskussion der einzelnen Positionen, in deren Verlauf sich zu den mannigfaltigsten Bemerkungen und Erörterungen Anlaß bot, sowohl bezüglich der im Allgemeinen zu befolgenden Vorschriften (Kulturverfahren, Pflanzweite, Buchführung 2c.), als namentlich auch bezüglich der Modifikationen, welche für die einzelnen in Frage kommenden Holzarten anzuwenden sind. Demgemäß — (insbesondere auf Anregung der württembergischen und bayerischen Versuchsanstalt) — wurden auch eine Anzahl von kleinen Aenderungen an den vorgelegten Entwürfen vollzogen, dieselben aber im wesentlichen angenommen, und es wird nunmehr, nachdem die Grundlage für die gemeinsame Behandlung der Aufgabe gewonnen ist, mit den Anbauversuchen allseits vorgegangen werden. Nach geschehener Erklärung betheiligen sich bei derselben Baden mit 11, Bayern mit 31, Braunschweig mit 31, Preußen mit 90, Elsaß mit 15, Württemberg mit 10 Revieren.

Um zunächst eine allgemeine Orientirung zu ermög-

---

* Es sei gestattet, auf die neueste sehr schätzbare Aeußerung Bonhausens (Allg. Forst- und Jagdztg., Septemberheft S. 299 ff.) hinzuweisen.

lichen, hatte man bekanntlich im Vorjahre beschlossen, in dem gesammten Vereinsgebiet statistische Erhebungen über das Vorkommen ausländischer Holzarten anzustellen. Dies ist überall geschehen und auf Grund derselben hat Herr Oberförster Weise mit großem Müheaufwand eine sehr umfängliche Zusammenstellung gefertigt, welche demnächst veröffentlicht werden wird. Proben seiner Bearbeitung, sowie die Hauptresultate theilte derselbe mit. Danach können von fremden Holzarten nur Pinus strobus, Juniperus virginiana, Quercus rubra und Ulmus americana als bis zu einem gewissen Grade eingebürgert betrachtet werden; alle anderen kommen nur in geringer Menge vor, so daß ein Schluß auf ihr waldbauliches Verhalten — und auf dieses kommt es ja bei unseren Versuchen an! — nicht gezogen werden kann.

Ein von Forstrath Dr. von Nördlinger entworfener Arbeitsplan für Untersuchung der technischen Eigenschaften ausländischer Hölzer, welcher in Verhinderung des Autors von dem Schreiber dieses Berichtes vertreten wurde, fand allseitige Zustimmung und wurde überdies beschlossen, daß Herr ꝛc. von Nördlinger die fraglichen Untersuchungen ausführen soll.

In Betreff der Vereinsarbeiten sei heute der Kürze wegen nur mitgetheilt, daß sich im abgelaufenen Jahre die Zahl der Ertragserhebungen von 1215 auf 1322, die der Formzahluntersuchungen auf 36660 vermehrt hat.

Eine neue meteorologische Station ist in Schmiedefeld (Thüringen) eingerichtet; in Sachsen werden bis zum 1. Januar 1882 70—80 Regenstationen im Gang sein; ebenso wird Braunschweig bis dahin deren 20 fertig gestellt haben.

Für die nächste Zeit soll, wie schon angedeutet, durch Ertragsuntersuchungen namentlich für Fichte und Buche das Material für Aufstellung bezüglicher allgemeiner Ertragstafeln ergänzt werden; Baden, Elsaß und Württemberg werden sich daneben vorzugsweise mit der Weißtanne beschäftigen.

Als Ort der nächstjährigen Versammlung ist München gewählt.

Zur Erledigung der ganzen Tagesordnung waren 3 Sitzungen erforderlich.

Außerdem wurden, wie in den Vorjahren, eine Reihe interessanter Exkursionen unternommen, und zwar eine zweitägige in den Forst Seesen und eine eintägige in den Elm und die Parkanlagen des Herrn Hofjägermeister von Veltheim zu Destedt; ferner wurden der Forstgarten zu Ribbaghausen, ein kleiner Theil des Reviers Wendhausen, sowie die Herrenhäuser Parkanlagen bei Hannover besichtigt. Waren es bei den Hauptexkursionen namentlich Probeflächen in Buchenbeständen, sowie eine Anzahl interessanter durch Pflanzung entstandener Mischbestände, welche besucht und bezw. kritisirt wurden, so galten die Touren nach Destedt, Ribbaghausen, Herrenhausen besonders dem Studium ausländischer Holzarten, welche an den genannten Orten mit besonderer Liebe gepflegt werden.

Leider verbietet uns der beschränkte Raum, auf Einzelheiten einzugehen. Wir können aber nicht schließen, ohne der großen Freundlichkeit zu gedenken, mit welchen man dem Vereine der forstlichen Versuchsanstalten im Braunschweiger Lande allseits entgegengekommen ist.

Lorey.

Notizen.

A. Die Ermittelung des Gerbstoffgehaltes der in Spanien wachsenden gerbsäurehaltigen Pflanzen von Dr. Carlos Castel, Professor an der Forstakademie zu Madrid (Memoria premiada por la real Academia de ciencias en el concurso para 1876. sobre el tema: Determinar el valor intrinseco de las materias curtientes etc.)

(Auszug aus der Nuova Rivista Forestale, Firenze.)

Mitgetheilt von Forstamtsassistent Eugen Hähnle in Mergentheim.

1) Wesen und Eigenschaften des Gerbstoffes.

Seit den ältesten Zeiten wurden gewisse Rindenarten benützt, um der thierischen Haut eine größere Dauer zu geben, aber man kannte die gerbende Substanz noch nicht, vermöge deren sich jene in Leder verwandelt. Erst in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts entdeckte Legnin einen Stoff, welchen er Tannin nannte, eine Benennung, für welche im Jahre 1833 Pelouze (?) die Bezeichnung Gerbsäure (Acido Tannin) einführte. Dieselbe hat nicht blos die Eigenschaft, Häute zu gerben, sondern auch die, gelöste Leimsubstanzen niederzuschlagen und Lösungen von Eisenoxydsalzen zu dunkeln.

Eine andere Säure, welche viele Aehnlichkeit mit der Gerbsäure hat, ist die „Gallussäure", welche im Jahre 1786 von Scheele in den Eichengalläpfeln entdeckt wurde. Beide sind löslich im Wasser, färben Eisenoxydsalze und röthen Lackmustinktur. Die letztgenannte Säure schlägt jedoch Leimsubstanzen nicht nieder, und wird ebenso wenig von den Häuten absorbirt, welchen gegenüber sie sich als eine neutrale Substanz verhält, die zwar den Gerbprozeß nicht gerade hindert, ihn aber auch in keiner Weise befördert. Sonstige chemische Eigenschaften, vermöge deren man die beiden Säuren unterscheiden kann, haben für uns kein besonderes Interesse. Mischen wir der Gallussäure eine Gummilösung bei, so erlangt sie die Eigenschaft, Leim aus Lösungen niederzuschlagen, eine Eigenschaft, welche einige Chemiker veranlaßte, die Existenz der Gerbsäure überhaupt zu leugnen, und dieselbe für eine Verbindung der Gallussäure mit

einer noch unbekannten organischen Substanz zu erklären. Andere hingegen haben zu beweisen gesucht, daß die Gallussäure nicht von Anfang an in den Galläpfeln sich findet, daß sie vielmehr erst unter Einwirkung der darin enthaltenen Luft entsteht.

Strecker sagt, daß man die Gerbsäure in Gallussäure und eine Zuckerart zerlegen kann u. s. w.

2) Die Gerbsäure verschiedener Pflanzen.

Einige Schriftsteller glaubten den verschiedenen Färbungen entsprechend, welche die Gerbstofflösung verschiedener Pflanzen mit Eisensalzlösungen zusammen ergeben, eben so viele Gerbsäurearten annehmen zu müssen, und haben diese verschiedene Färbungen zur Eintheilung der Gerbsäuren benützt. So theilte dieselben Dr. Dumas in eine Klasse, welche eine schwarze oder schwarzblaue Färbung mit Eisensalzen liefern, und in eine zweite, welche eine grüne Farbe geben. Geiger zuerst glaubte beweisen zu können, daß diese verschiedenen Farben nicht von der Verschiedenheit der Gerbsäuren, sondern von andern, der Gerbsäure beigemischten, organischen Säuren und Körpern herrühre. Obgleich seine Gründe nicht stichhaltig sind, so scheinen doch Experimente, welche von Dr. Castel ausgeführt worden sind, seine Ansicht zu bestätigen. — Diesen Schluß kann man auch aus der Thatsache ziehen, daß eine und dieselbe Pflanzenart verschiedene Färbungen gibt, sobald man wieder ein anderes Exemplar derselben Pflanzenspezies zum Versuche nimmt. Einige Pflanzenarten wie die Esche, Ulme, Birke* rufen allerdings stets eine und dieselbe charakteristische Färbung hervor;** die Steineiche (Quercus ilex), und Traubeneiche dagegen zeigen bald schwarz und blau, bald grüngrau und grün, sobald man das Versuchsexemplar wechselt, und unter solchen Verhältnissen, daß man eine bestimmte Regel aus diesem Farbenwechsel nicht zu bilden vermag.

Wollten wir von der Verschiedenheit der Färbung allein ausgehend annehmen, daß es eben so viele verschiedene Gerbsäurearten als verschiedene Färbungen gibt, so würden wir zu dem Satze gelangen, daß verschiedene Exemplare einer und derselben Pflanzenart, ja sogar verschiedene Theile einer und derselben Pflanze auch verschiedene Gerbsäurearten enthalten. Es ist deßhalb logischer anzunehmen: es gibt nur eine Gerbstoffverbindung „Gerbsäure" genannt, die Wirkungen derselben werden jedoch durch andere beigemischte Substanzen vielfach modifizirt.

Dr. Castel sucht ferner die Funktionen festzustellen, welche die Gerbsäure in der lebenden Pflanze zu erfüllen hat. Bezüglich der Frage, ob dieselbe Reservesubstanz (Hartig) oder Sekretionsprodukt (Sachs) sei, scheint er auf Grund der Thatsache, daß im Dunkeln — also nach der allgemeinen Annahme auf Kosten der Reservestoffe gewachsene Pflanzen mehr Gerbsäure enthielten als im Licht gewachsene, mehr die Ansicht von Sachs für die richtigere zu halten. Castel bespricht ferner die Schwierigkeiten einer zuverlässigen quantitativen Analyse, ferner die einzelnen gerbsäurehaltigen Pflanzentheile, den Einfluß des Alters, der Jahreszeit, des Standorts auf den Gerbsäuregehalt derselben, die verschiedenen Schälmethoden und die einzelnen in der Gerberei hauptsächlich verwendeten Holzpflanzen.

Gerbsäurehaltige Pflanzen gibt es in solcher Menge, daß in der unten folgenden Zusammenstellung der einzelnen Arten eine Beschränkung auf diejenigen einheimischen Pflanzen nöthig ist, welche so viel Gerbsäure enthalten, daß sie in der Industrie Verwendung finden können. Die im folgenden Resumé aufgeführten Analysen rühren von Dr. Castel her, wenn nicht andere Autoren besonders genannt sind.

Abies pectinata Dec., Weißtanne (Abete bianco). Die Rinde enthält 3—5% ihres Gewichtes Gerbsäure.

Arbutus uva ursi — Uva orsina. In Spanien wird die Pflanze nicht, wie in anderen Ländern, wo sie zur Bereitung des sog. Marroquinleders dient, regelmäßig gesammelt, sie liefert indeß dort in ihren Früchten den Schweineherden eine willkommene Nahrung. In Schweden wird sie zu Herstellung einer sehr schönen schwarzen Farbe, und verschiedener grauer Schattirungen benutzt.

Die Blätter, welche von allen Theilen der Pflanze am meisten Gerbsäure enthalten, verwendet man in Frankreich zum Gerben; nach Meißner enthalten sie 36—40% Gerbsäure mit 12% Gallussäure; die Rinde bloß 18—20%. Betula alba L. Birke (Betula). Die innere Rinde (das grüne Rindenparenchym und der Bast) hat 7½—10%, die äußere Rinde dagegen nur 1,23—1,48% Gerbsäure. Letztere Rindenschichte enthält dagegen ein ätherisches Oel mit dem bekannten charakteristischen Juchtenleder-Geruch, welches allgemein anerkannte, konservirende Eigenschaften besitzt.

Castanea vesca. Will Die zahme Kastanie. (Castagno.) Die Rinde hat bis zu 12% Gerbsäure.

Crataegus oxyacantha Weißdorn (Spino bianco). Rinde 5% nach Dr. Castel, 3,33% nach Davy.

Ericaceae, Heidekräuter (Ericacee) vom genus Erica und Calluna haben ungefähr ⅓ von dem Gerbsäuregehalt der Eiche und wurden schon gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts in England zum Gerben verwendet.

Eucalyptus (Labill.) nach (Eucalitto). Von 6jährigen Bäumen haben ergeben:

Junge Zweige abgeschnitten am 1. März .	6,71%
Blätter, gepflückt am 1. Februar	9,48%
Rinde vom Stamme geschält am 20. Februar	11,27%

Rechnet man zu diesem hohen Gerbsäuregehalt noch das in allen Theilen der Eukalyptuspflanze reichlich enthaltene ätherische Oel, welches für die Lederfabrikation des Südens das ätherische Oel der nordischen Birke ersetzt, so darf man sich der Hoffnung hingeben, daß, wenn einmal die ersten Schwierigkeiten, welche die Eukalyptuskultur bietet, überwunden sein werden, die mit der Rinde des Eukalyptus gegerbten Leder weiter verbreitet sein werden; sie haben einen ebenso angenehmen Geruch und eine Dauerhaftigkeit, wie die berühmten russischen Ledersorten.

Fagus silvatica, Die Buche (Faggio). Nach verschiedenen Schriftstellern (Püschel, Davy ꝛc.) hat die Buchenrinde einen Gerbsäuregehalt von 3—6% und liefert dem zufolge ein Gerbmaterial von ganz mittelmäßiger Qualität. Nach Dr. Castel enthielt:

Die Rinde eines Stammes von	22 cm.	Umfang			5,16%
„ „ „ „ „	„	„	„	„	4,88 „
„ „ „ „ „	186 „	„			6,07 „
„ „ von Zweigen „	90 „	„			5,48 „

Fraxinus excelsior L. Die Esche (Frassino.) Die Rinde des Stammes (die innere Rinde) enthält nach Dr. Castel 4,19%, die der Aeste älterer Bäume 5,17% und die der Wurzeln 8,76%. Es scheint, daß die von verschiedenen Schriftstellern gelieferten Angaben in Folge der eigenthümlichen, wenig gekannten bei der Analyse benützte Wirkung des Fraxinus auf das Uebermanganfaure Kali etwas zu hoch sind.

Larix europaea; die Lärche, (Larice). Deren Rinde wird vermöge ihres hohen Gerbsäuregehaltes in den nordischen Ländern und besonders in russischen Gerbereien verwendet,

* Die Pinus, Pinaster, halepensis und Pinea, die Abies pectinata und Pinsapo, die Lärche u. s. w.

** Die Populus-Arten (P. alba, canadensis & nigra) zeigen stets eine grüne, Salix triandra stets eine schwarze Färbung.

Digitized by Google

wo sie bessere, stärkere und weniger dunkle Leder liefert, als die Rinde anderer Nadelholzarten. Die Gerbsäuremenge geben einige Schriftsteller zu ½ oder ⅓ von dem Gerbsäuregehalt der Eiche an, andere blos zu 1,7% bis 4,7%. Dr. Castel nach einigen von ihm analysirten, im Garten der forstlichen Hochschule des Escorial gewachsenen Pflanzen bis zu 13,94%.

Pinus — Die Kiefer — (Pino). Die Kiefernrinde und die Zapfen sind sehr reich an Gerbsäure; erstere wird mit Eichenrinde gemischt vielfach in den Gerbereien des Nordens verwendet. Ist der Baum, welchem die Rinde entnommen wird, noch nicht sehr alt, so kann man die ganze Rinde verwenden, ohne besonders dunkel gefärbte Leder zu erhalten, andernfalls muß man die äußere dicke Rinde, die sehr arm an Gerbsäure und sehr reich an Farbstoffen ist, von der inneren hellröthlichen Rinde trennen und nur letztere verwenden.

Die gerbsäurehaltigen Nadeln könnte man ebenso zum Gerben verwenden, indem sich der in denselben enthaltene Farbstoff in Folge der Einwirkung des Harzes wohl in heißem, nicht aber auch in kaltem Wasser löst.

Die Rinde der Pinus Laricio wird in Frankreich — abgesehen von der Lederfabrikation — noch zu einem ganz besonderen Zwecke verwendet: Die Fischer legen nemlich dort ihre Netze einige Stunden in eine Lösung dieser Gerbsäure, um dieselben dauerhafter zu machen.

Nach Dr. Castel enthält:

	Gerbsäure.
Pinus Pinaster, äußere Rinde . . .	3,88%
„ „ innere „ . . .	7,95 „
Pinus Halepensis „ „ . . .	11,66 „
„ „ äußere „ . . .	6,96 „
„ „ ganze „ . . .	7,16 „
Pinus Pinea, Nadeln	4,87 „
„ „ Rinde vom Stamm . .	19,53 „
„ „ „ von einem 9jähr. Stamm . .	25,19 „

Populus nigra, alba, tremula etc. Die Pappeln (pioppi) enthalten wenig Gerbsäure.

Quercus. Die Eichenarten liefern mit ihrer Rinde, ihren Früchten, Blättern und Knoppern die meisten und besten Gerbstoffe.

Q. suber. Die Korkeiche. (Quercia sughera.) Ihre äußere Rinde, welche analog der der Birke zusammengesetzt ist, liefert den Kork, die innere Rinde liefert eine ausgezeichnete Lohe mit 5—13½% Gerbsäuregehalt (nach Dr. Castel.)

Quercus ilex — Steineiche — (leccio). Es enthält die Rinde von 20—25jähr. Bäumen

vom Stamm	11—18% Gerbsäure
von Zweigen	14—15 „ „
„ Blättern	9—12 „ „
„ Wurzeln	28 „ „

Je älter der Baum wird, umsomehr sinkt der Gerbsäuregehalt, an 80jährigen Bäumen z. B. im Durchschnitt bis zu 6—10% herab.

Rhus — Sumach — (Sommaco). Von den verschiedenen Sumacharten ist Rhus coriarea für die Lederfabrikation der wichtigste. Es enthalten:

die Blätter . . .	27—33% Gerbsäure
„ Fruchthüllen bis	18 „ „
„ Rinde . . .	9—12 „ „
„ Stiele . . .	9—12 „ „
das Mark . . .	10 „ „
das Holz weniger als	1 „ „

Salix — die Weide — (Salice). Man verwendet die Weidenrinde vorzugsweise zur Herstellung der feineren (Glacé-) Handschuhe und zwar in Schweden vorzugsweise die Rinde von S. viminalis, in Dänemark vorzugsweise S caprea, in England S. russeliana, in Frankreich S. viminalis und caprea ꝛc. Die S. russeliana enthält am meisten Gerbsäure, hierauf folgen ihre Gerbsäuregehalt entsprechend geordnet: S. cinerea, caprea, triandra und purpurea.

Tilia — Linde — (Tiglio) Gerbsäuregehalt sehr gering.

Ulmus campestris — Ulme — (Olmo). Es enthält bei 20—30jährigen Bäumen die ganze (äußere und innere Rinde zusammen) Rinde der Zweige 3,57% Gerbsäure

die äußere	„ des Stammes	1,91 „ „
„ innere	„ „ „	7,34 „ „
„ ganze	„ der Wurzeln	8,97 „ „
Es enthalten ferner die Blätter		6,63 „ „

Diese Zahlen geben jedoch nicht den ganzen Gerbsäuregehalt der Ulme an, weil sich bei der Analyse eine gummiähnliche, schleimige Masse, welche ebensowohl in der Rinde wie in den Blättern enthalten ist, in der wässerigen Lösung stets zusammen mit der Gerbsäure vorfindet und die vollständige Abfiltrirung und Gewinnung der letzteren hindert. Diese Erwägung weist im Verein mit den obigen Zahlen darauf hin, daß die Ulmenrinde von Seiten der Lederfabrikanten eine größere Beachtung verdient, als ihr bis jetzt zu Theil wurde.

B. Ausgestorbene Thierarten.

Von Oberforstmeister Guse.

Die nachfolgenden Notizen haben nicht etwa antidiluvianische, sondern solche Thiere zum Gegenstande, die in historischer Zeit ausgestorben sind, und von deren Existenz wir sichere Nachrichten von Zeitgenossen haben. Sie sind größtentheils der russischen „Priroda i ochota“ entnommen, deren Berichterstatter theils aus russischen, theils aus deutschen, englischen und französischen Quellen geschöpft. Ich beschränke mich ferner auf solche Thiere, welche Gegenstand der Jagd waren.

Dazu gehört vor allen Dingen der Auerochs (Bos urus) daß der jetzt noch im Bialowieszczer Wald lebende wilde Stier der Wisent (Bos bonasius) ist — darüber sind, glaube ich, die Gelehrten einig. — Der Auerochs soll im 13. Jahrhundert noch in Braunschweig existirt haben, in Pommern der letzte 1364 von Herzog Wladislaw geschossen sein. Mein russischer Gewährsmann (Göbel) erwähnt des (mir unbekannten) Werkes eines Grafen Herberstein, der Gesandter des deutschen Reiches bei Iwan dem Grausamen (1533—84) gewesen, worin Ur und Wisent abgebildet sind. Unter dem Bilde des ersteren steht „ich bin der Urus, den die Polen Tubr, die Deutschen Auerochs, die Unkundigen Bison nennen“; unter dem Bilde des letzteren „ich bin der Bison, den die Polen Tubr., die Deutschen Wisent, die Unkundigen Urox nennen.“ In der Beschreibung heißt es: „die Ure existiren nur noch in Masowien, — man nennt sie dort Tur, auf deutsch Urox, aber mit Unrecht, weil sie Nichts als wildes Rindvieh sind, welches sich von dem zahmen nur durch die schwarze Farbe und einen weißen Streifen auf dem Rückgrat unterscheidet. Man sieht sie selten, in anderen Gegenden nur noch in Thiergärten, sie begatten sich mit zahmen Kühen, die Bastarde werden von den wirklichen Auerochsen nicht geduldet und setzen nur todte Kälber. Gürtel aus der Haut der Auerochsen werden hoch geschätzt, und von den Frauen getragen. Die Königin von Polen schenkte mir zwei, von denen die römische Königin einen von mir anzunehmen geruhte.

Ob dieser urasorische Auerochse noch der richtige gewesen, scheint mir zweifelhaft. An die Benennung Tur erinnern noch mehrere Ortsnamen, z. B. Turoscheln (Sitz einer Oberförsterei

Digitized by Google

in der Johannisburger Haide, im Regierungsbezirk Gumbinnen, wo der Wisent sich bis zu Anfang des vorigen Jahrhunderts erhielt.)

Der Wisent erhält sich bekanntlich im Bialowieszczer Walde bis auf den heutigen Tag; in Ostpreußen wurde der letzte nach meinem russischen Gewährsmann 1755 von Wilddieben, nach andern Quellen 1756 geschossen.

Ich lasse hier einen andern Vierfüßler folgen, der zwar nicht ein jagdbares Thier in unserem Sinne genannt werden kann, aber doch zu denjenigen Thieren gehört, die, so lange sie existirten, Gegenstand der Jagd im weiteren Sinne waren. Es ist dies die Seekuh, Manati, Rhytina Stelleri. Sie wurde 1791 von Steller entdeckt, welchen Schiffbruch auf die bis dahin unbekannte Behringsinsel warf, auf der er zehn Monate, bis er ein neues Fahrzeug erbaut hatte, zubrachte. Während dieser Zeit bildete die Seekuh das Hauptnahrungsmittel der Reisenden. Sie hielt sich in ungeheuren Heerden an der Küste auf, und erschien als ein Mittelding zwischen Seehund und Wallfisch. Von verwandten Arten unterschied sie sich durch das Fehlen der Zähne, statt deren sie auf der Innenseite des Unterkiefers und am Gaumen eine hornartige Oberfläche hatte. „Die stärksten Exemplare" sagt Steller, „maßen 28—35 Fuß Länge und 24 Fuß im Umfange. Vom Kopf bis auf die Mitte des Körpers gleichen sie den Seehunden; im übrigen mehr dem Wallfisch; der Kopf ist büffelartig. Sie leben in Heerden wie das Rindvieh, reißen das Seegras mit den Füßen aus und kauen es unaufhörlich. Ihre Haut ist schwarz oder dunkelbraun und besteht aus 2 Lagen. Die obere ist daumendick, ähnlich wie Kork, auf dem Kopfe voll Vertiefungen, Falten und Löchern, besteht aus dichten, senkrechten Fasern, wie Fasergyps und ist von der Unterhaut leicht getrennt; sie ist nach meiner Ansicht aus einer dichten Behaarung entstanden. Die Unterhaut ist etwas dicker als Rindshaut, fest und ganz weiß. Unter derselben befindet sich am ganzen Körper eine vier Finger dicke Fettlage, dann kommt das Fleisch. Das ganze Thier wiegt gegen 1200 Pud (beinahe 400 Zentner). Das Fett ist fest, hart und weiß wie Schnee. Wenn es einige Tage an der Sonne gelegen, erhält es die Färbung guter, gelblicher Butter, und gekocht schmeckt es besser als letztere, geschmolzen hat es die Farbe des Baumöls und schmeckt mandelartig." — „Als wir die Biber ausgerottet hatten, und es schwer wurde, an der Nordseite der Insel Nahrung zu finden, zogen wir die Jagd auf die Seekühe in Erwägung. Ende Juni setzten wir auf unser im Herbst stark beschädigtes, nun aber ausgebessertes Boot einen Harpunier, einen Steuermann und 4 Ruderer. Die Leine der Harpune war lang und aufgewickelt wie auf den Wallfischfang. Ihr Ende hielten 40 Mann am Ufer. Das Boot näherte sich ohne Geräusch einer ruhig am Ufer im Seegrase weidenden Heerde. Als die Harpune ein Thier getroffen, begannen die Matrosen es langsam ans Land zu ziehen; die Mannschaft im Kahn suchte es zu jagen und zu ermüden. Man durchbohrte es mit Speeren und Messern, bis das Blut, welches wie Fontänen aus den Wunden strömte, nachließ. Auf diese Weise brachte man es ans Ufer, so daß es, als die Ebbe eintrat, auf dem Trocknen lag. Dann wurde es zerlegt, u. s. w. Nach dieser glücklichen Jagd hatte man Nahrung in Ueberfluß; man konnte nun ohne Mangel den Schiffsbau vollenden." —

27 Jahre später war die Seekuh bereits ausgerottet, denn sofort nach Steller's Rückkehr strömten Haufen von Wallfischjägern ins Behringsmeer. Später, als das Thier verschwunden war, erhielt jedes Fahrzeug, welches dorthin abging, den Auftrag, wenigstens Ueberbleibsel, Knochen, Schädel ꝛc. mitzubringen. Allein die Museen konnten bis jetzt nur unvollkommene Skelette erhalten; einzig und allein die Petersburger Akademie der Wissenschaften und die Universität zu Helsingfors besitzen vollständige. 1877 erhielt die erstere aus Kamtschatka noch 7 gut erhaltene Schädel und andere Theile.

Zahlreicher als die ausgestorbenen Säugethiere sind die ausgestorbenen Vögel.

Zu denselben gehört zunächst Plantus (Alka) impennis, der große Alk, von welchem die letzten Exemplare 1844 aus Island gekommen sind. Zwei englische Ornithologen, Newton und Welley, versuchten 1858 vergeblich, noch Exemplare davon aufzutreiben. Sie fanden nur einige Knochen in Küchenresten ꝛc., und überzeugten sich von dem vollständigen Verschwinden der Art. Plantus impennis war von der Größe einer Gans, der Oberkörper schwarz mit weißem Fleck über den Augen, Kehle, Brust, Bauch weißlich; die Flügel sehr klein, zum Fliegen unbrauchbar, weßhalb er, da er obendrein auf dem Trockenen nistete, eine leichte Beute war.

In vorhistorischer Zeit fand sich der große Alk in Dänemark, wie die Knochenreste in den „kjökken möddingen" beweisen. In historischer Zeit hielt er sich in ungeheurer Menge in der St. Lorenzbai, auf den Inseln und Schaaren bei Neufundland, an der Küste von Labrador, und auf einigen kleinen Inseln an der Süd- und Südostküste Islands auf. Im 16. Jahrhundert erschlugen englische und französische Fischer sie zu tausenden mit Knüppeln bei Neufundland, oder trieben sie in besonders angelegte Umzäunungen, um sie dann nach Belieben zu benutzen. In Amerika konnte der große Alk schon Anfangs dieses Jahrhunderts als ausgestorben gelten, sein einziger Zufluchtsort blieben die Geierfuglasker genannten Inselchen bei Island, welche wegen der starken Brandung fast unzugänglich waren. Ob wohl auch hier Anfangs der dreißiger Jahre gegen hundert Stück erlegt wurden, wäre die Ausrottung dennoch nicht so schnell erfolgt, wenn nicht vulkanische Ausbrüche jene Zufluchtsorte zerstört hätten. Die geretteten Exemplare zerstreuten sich. 1834 erbeutete man noch 9 Stück mit 8 Eiern auf dem schwer zugänglichen Eilande Eldey, 1843 zwei mit einem Ei, den letzten 1845, ein altes Männchen, bei den Westmennerschen Inseln. —

Eine ganze Gruppe jetzt untergegangener Vogelarten fand man im 16. Jahrhundert bei Entdeckung der Mascarenischen Inseln durch den Portugiesen Mascarengas (Mauritius, Reunion ꝛc.). Ihre ungeheure Menge setzte die Seefahrer in Erstaunen; ihr Wildpret war zum Theil vorzüglich, sie näherten sich dem Menschen ohne Scheu, konnten zum Theil nur laufen, und erlagen deßhalb schnell ihrem Verhängniß. Mit Ausnahme des hühnerartigen „blauen Vogels" gehörten sie zum Straußengeschlecht. Doch besitzen wir von manchen zu ungenügende Nachrichten und zu schlechte Zeichnungen, um ausreichend über ihre Zugehörigkeit urtheilen zu können. Zu erwähnen sind:

1) Der Einsiedler (Solitaire, Pezophaps solitaria, Strik). Er lebte auf der Insel Bourbon und überdauerte die übrigen um ein volles Jahrhundert. Er ist ausreichend beschrieben, aber es ist keine Abbildung und kein Skelett von ihm erhalten. Er hatte die Größe eines Truthans, gelblich-weißes Gefieder mit schwarzen Schwanz- und Flügelspitzen. Die Schwanzfedern glichen denen des Strauß, die Füße denen des Truthahns; der Schnabel war bekassinenartig, der Hals lang. Er konnte nicht fliegen, lief aber vorzüglich und lebte nicht gesellig. Nach dem Tagebuch eines englischen Marineoffiziers von 1763 war er damals noch nicht ausgestorben; glaubwürdigere Zeugnisse erwähnen ihn aber nicht später als 1746.

2) Der blaue Vogel, oiseau bleu, Porphyrio notornis cœrulescens (Schlegel), lebte gleichfalls auf Bourbon. Er war so groß wie der vorige, blau mit rothen hühnerartigen Füßen und rothem Schnabel, konnte nicht fliegen, aber so schnell laufen,

daß Hunde ihn nur schwer einholten. Sein Wildpret war vorzüglich. 1667 verschwindet er. —

3) Das rothe Huhn, Aphanopterix imperialis (Frauenfeld), poule rouge au bec de bécasse. In der Bibliothek des hochseligen Kaisers Franz von Oesterreich fand man von ihm eine vorzügliche Abbildung, auf Pergament in Oel, gleichzeitig mit einer Abbildung des „Dronte„ zur Zeit Rudolph's II. (wahrscheinlich von Jägernagel) angefertigt. Die Größe war die eines Huhns, die Gestalt erinnert an die des Kiwi. Das Gefieder war grauroth, im Nacken länger als am Schwanz. Flügel nicht vorhanden; Schnabel anderthalbmal so lang wie der Kopf, von oben an nach der Spitze zu allmählig dünner werdend, und nach unten gebogen. Die Füße braun, stark, nicht sehr lange Zehen — die Hinterzehe etwas höher als die übrigen angesetzt (also hühnerartig).

4) Der Dronte oder Dodo, Didus ineptus, der stärkste aller Kurzflügler. Die Portugiesen entdeckten ihn bei ihrer Landung auf der Insel Maurikia, die sie zuerst Ilha de Lirna (Schwaneninsel) nannten. Beschrieben wurde er später, nach der Landung des Holländischen Admirals Hemskerk (1598). Auch die Holländer staunten über die kolossalen Schildkröten und die ungeheuren Mengen von Vögeln, die so zahm waren, daß man sie mit den Händen greifen konnte. Am zahlreichsten waren Papageien und Turteltauben, aber am merkwürdigsten der Dronte, so groß wie ein Schwan, der an Stelle der Flügel und des Schwanzes nur wenige straußartige Federn hatte. Sie nannten ihn zuerst Wolghvogel (Ekelvogel, weil sein Fleisch weniger wohlschmeckend war als das der Tauben). Der Name Dodo rührt von den Portugiesen her und wurde von Büffon angenommen. Der Engländer Thomas Herbert, welcher die Insel Maurikia 1627 besuchte und außerdem 1638 ein lebendiges Exemplar unter den Händen hatte, welches für das Museum ausgestopft wurde, beschreibt den Vogel folgendermaßen:

„Schnabel nach unten gebogen; Nasenlöcher in der Mitte des Schnabels, der unterhalb derselben grün mit hellgelb gefärbt ist; runde, blitzende Augen; ein Theil des Kopfes mit dunklem Flaum bedeckt, der andere kahl, weißlich, und wie mit feinem Gewebe überzogen; der Rumpf rund und fett, weßhalb er sich nicht schnell umdrehen kann; die Füße dick, schwarz, mit großen Krallen; die Flügel klein, der Schwanz besteht nur aus 4 Federn und gleicht dem Barte eines Chinesen; die Physiognomie melancholisch, als fühle das Thier, daß die Natur ihm keine Schönheit verliehen und es stiefmütterlich behandelt hat, indem sie ihm kleine Flügel gab, die den schweren Körper nicht tragen können. Der Magen des Dodo kann Steine verdauen". —

Das Exemplar, welches Herbert 1638 vor sich hatte, wurde in London für Geld gezeigt; Augenzeugen versichern, das Thier habe Steine von der Größe einer Muskatnuß verschlungen. Nach 1638 wird des Dodo nicht mehr erwähnt, er muß bald nachher ausgestorben sein. Leider war das einzige ausgestopfte Exemplar in London 1735 so von Motten zerfressen, daß es aus dem Museum entfernt wurde. Nur den Kopf und die Füße bewahrt die Universität Oxford.

Auch auf Neuseeland sind mehrere Vogelarten theils ausgestorben, theils im Aussterben begriffen, namentlich

1) der riesenhaft straußartige Moa (Dinormis), von dem nur noch einige Skelette und versteinerte Eier vorhanden sind, der aber beim ersten Erscheinen der Europäer noch lebte. —

2) Notorius Mantelli, der Riese unter den Moorhühnern, — in 2 ausgestopften Exemplaren im Neuseeländischen Museum vorhanden. Einem unverbürgten Gerücht nach sollen übrigens Goldgräber ihn in abgelegenen Sümpfen im Innern der Insel noch in neuerer Zeit lebend angetroffen haben.

3) Drei Arten des Kiwi (Apteryx), — flügellose Vögel, von Hühnergröße, mit haarartig herabhängenden Federn und schnepfenartigen Schnäbeln. —

4) Die neuseeländische Wachtel Coturnix Novo-Zeelandii), die einzige neuseeländische Hühnerart, vor 30 Jahren noch so häufig, daß 2 gute Jäger, Dr. Monroe und Major Richmond bei der Stadt Nelson in einem Tage 43 Paare schossen.

5) Nestor Productus, eine Landpapageien-Art, welche ausschließlich auf der kleinen Insel Philipp, in bewaldeten Felsgegenden lebte und sich von Wurzeln nährte, die sie aus der Erde holte. —

C. Das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen.

Von J. Lehr.

III.

Während von Seiten der Regierung es gar nicht bezweifelt wird, daß die Markwaldungen großentheils öffentlich-rechtlicher Natur sind, ist der Jurist Reichensperger geradezu der entgegengesetzten Ansicht. Nach ihm wird per fictionem juris der Begriff des „besonderen privatrechtlichen Titels" auf der einen Seite eingeengt, auf der anderen Seite ausgedehnt in einer Weise, welche nach seiner Ueberzeugung jeder Begründung entbehre.

„In den Motiven", sagt er weiter, „sehen wir zunächst die zu Fideikommissen gehörenden Holzungen ausgeschlossen, indem man, wie es scheint, annimmt, hier liege ein solcher „besonderer privatrechtlicher Titel" allein und ausschließlich zu Grunde. Allein die Richtigkeit dieser Annahme ist doch sehr zu bezweifeln, indem ich meine, daß das Fideikommiß eben keinen ausschließlich privatrechtlichen, sondern zugleich einen staatsrechtlichen Charakter hat, und daß, wenn man solche Beschränkungen überhaupt zur Geltung bringt, wie sie hier beantragt sind, sie dort gerade ohne Rechtsverletzung Platz greifen können. Denn das Fideikommiß, welches ja nicht durch Privatwillkür eingesetzt werden kann, vielmehr einen staatlichen Begründungsakt erfordert, hat ja gerade den Zweck und die Bedeutung, auf die Dauer die Familieninteressen zu schützen. Aber nein, hier sollen die Bestimmungen, die das Gesetz für die ungetheilte Erhaltung und namentlich auch für die forstliche Bewirthschaftung den im Miteigenthum stehenden Privatwaldungen auferlegen will, wiederum nicht Platz greifen. Ich verstehe ja sehr wohl den Grund, weßhalb man in den Motiven die Fideikommisse als ausgeschieden bezeichnet; man merkt die Absicht und ich wenigstens bin etwas verstimmt worden darüber, daß man gerade dieses im Miteigenthum der Familie stehende Waldareal wieder frei läßt."

„Minder rücksichtsvoll behandelt man die Sache auf der anderen Seite. Da soll der privatrechtliche Titel nicht bestehen bei den in Gemeinschaft besessenen Holzungen der Markgenossenschaften und bei den Interessentenwaldungen! Aber in den Motiven selbst ist bemerkt, daß aus diesen Markenwaldungen auch die Gemeindefluren hervorgegangen sind. Auch diese Ackerländereien haben also ursprünglich genau denselben Rechtscharakter und sind theilweise auch noch heute im Miteigenthum mehrerer Eigenthümer. Es wird doch Niemandem einfallen, den rein privatrechtlichen Charakter jenes Grundeigenthums zu bezweifeln und ihm besondere Kosten aufzulegen, indem man ihm jenen sogenannten öffentlichen Charakter aufdrückt. Dieser Begriff ist dem germanischen Recht so fremd, wie nur irgend möglich; das Hervorgehen des Privateigenthums aus der Markgenossenschaft ist eben das gemeine Agrarrecht der deutschen Vergangenheit.

Diesen Markwaldungen den privatrechtlichen Charakter absprechen, heißt einfach die Geschichte verkennen.* Und ebenso steht es bei den Gesammtabfindungen, die bei den Gemeinheitstheilungen gegeben worden sind; da soll ebenfalls der besondere privatrechtliche Titel vermißt werden! Aber bei diesen Gemeinheitstheilungen sind ja nicht bloß Holzungen abgegeben worden, sondern auch andere Ländereien, und diese anderen Ländereien sollen dann also wiederum nicht anerkannt sein und bleiben als auf einem privatrechtlichen Titel beruhend? Es würde wenigstens konsequent sein, auch diesem Besitzthum jenen öffentlich-rechtlichen Charakter aufzudrücken, und es würde daraus die Gesetzgebung wiederum die Prätension herleiten können, auch diesen gegenüber besondere exzeptionelle Bestimmungen zu treffen."

Und auch Knebel, welcher im Uebrigen ebenso wie Reichensperger für staatliche Intervention im Interesse der Walderhaltung eintritt, ist der Ansicht, daß das in Rede stehende Eigenthum, wenn es auch im öffentlichen Rechte seinen Grund habe, doch heute einen wesentlich privatrechtlichen Charakter trage. Wohl mit Rücksicht hierauf erklärt er in der dritten Lesung, daß er noch ein Bedenken gegen den Entwurf habe, insofern als das Verhältniß desselben zum Waldschutzgesetz nicht vollständig klar gestellt sei. Dies werde zu zweifelhaften Fragen Veranlassung geben, ob nämlich Genossenschaften, die bereits auf Grund des Gesetzes vom Jahre 1875 konstituirt seien, nunmehr unter dieses Gesetz fielen oder ob sie nach dem Gesetze vom Jahre 1875 aufrecht erhalten blieben. Es habe dies eine nicht unerhebliche prinzipielle Bedeutung, insofern als, wenn dieses Gesetz dem Waldschutzgesetze derogire hinsichtlich der Genossenschaften, der Geschäftskreis der Waldschutzgerichte auf ein äußerst geringes Maß würde beschränkt werden.

Diesen Bedenken gegenüber glaubt Minister Lucius seinerseits die Zusicherung geben zu können, daß dort, wo bereits technisch und wirthschaftlich richtig für die Bewirthschaftung genossenschaftlicher Holzungen gesorgt sei, von Seiten der Staatsverwaltung keine ungerechtfertigten Eingriffe geschehen sollten, sondern daß vielmehr das bestehende geordnete Verhältniß werde respektirt werden. Es liege ja auch vollkommen in der Natur der Sache, daß die Forstverwaltung sich nicht ohne Noth Aufgaben aufbürde, die bereits in genügender Weise anderweitig gelöst seien. Auch liege keineswegs auf Seiten der Forstaufsichtsbehörde und ihrer ausführenden Organe die Neigung vor, sich in Verhältnisse einzumischen, die bereits wirthschaftlich und technisch richtig geordnet seien.

Was das Verhältniß des neuen Gesetzes zu demjenigen vom 6. Juli 1875 betreffe, so werde es allerdings schwierig sein, in Kürze und unvorbereitet die verschiedenen Beziehungen, welche diese Gesetze zu einander hätten, darstellen zu können. Im allgemeinen glaube er nur sagen zu können, daß eine Kollision beider Gesetze kaum wahrscheinlich oder zu befürchten sei. Das Gesetz von 1875 handele einmal von Schutzwaldungen, welche in diesem Gesetz überhaupt nicht berührt würden, und zweitens von der Bildung von Waldgenossenschaften. Die Bildung von Waldgenossenschaften aber setze Verhältnisse voraus, die bei dem neuen Gesetz nicht stattfänden. Bei der Bildung von Waldgenossenschaften würden gewissermaßen Wiedervereinigungen geschaffen von bereits einzeln in getrennten Besitz übergegangenen Waldungen, während das jetzige Gesetz wesentlich überhaupt diejenigen gemeinschaftlich und ungetheilt besessenen Waldungen umfasse, die eben noch nicht individuell getheilt seien und nun in Zukunft auch nicht getheilt werden sollten. Er glaube sonach, daß diese Materie sich in beiden Gesetzen wohl abgrenzen lassen werde, wenn auch vielleicht in dem einen oder anderen Zweifelfalle eine Aufklärung und nähere Ermittelung nöthig sein werde. Daß diese in sinn- und sachgemäßer Weise erfolgen solle, dafür zu sorgen werde die Staatsregierung allerdings bestrebt sein müssen.

Nach dem Wortlaut und Sinn des Gesetzes in Verbindung mit der ganzen Motivirung desselben scheint mir hier eine Kollision überhaupt gar nicht zu befürchten sein. Auf Genossenschaften, welche sich etwa noch in Zukunft auf Grund des Waldschutzgesetzes bilden werden, würde das neue Gesetz überhaupt keine Anwendung finden können und auf solche, welche sich seit 1875 gebildet haben, doch nur unter der Voraussetzung, daß ihre Entstehung keinem besonderen privatrechtlichen Verhältnisse zu verdanken sei. Eine solche Annahme würde, wenn wir von ihrer juristischen Zulässigkeit auch ganz absehen, wenigstens unbillig und unklug sein. Hat man darüber geklagt, daß von den Bestimmungen des Gesetzes von 1875 nur ein sehr beschränkter erfolgreicher Gebrauch gemacht werde, so würde bei freien Privatwaldbesitzern der Trieb zur Genossenschaftsbildung sicherlich stark zusammenschrumpfen, wenn sie befürchten müßten, in eine ähnliche Falle zu gehen, wie diejenigen, welche ihnen mit bösem Beispiel vorangegangen.

Viele der zu Tage getretenen Meinungsdifferenzen sind wohl dem Umstande zu verdanken, daß in der Begründung des neuen Gesetzes zwei Argumente nicht scharf genug von einander geschieden werden, von denen das eine die auf der historischen Entwickelung beruhende rechtliche Zulässigkeit der staatlichen Beaufsichtigung in dem gegebenen Falle, das andere die Eigenthümlichkeiten der Waldwirthschaft, die allgemeine Bedeutung der Wälder, sowie vorhandene Zustände und wirthschaftliche Erfolge betont.

Wer sich lediglich auf jenen rechtlichen Standpunkt stellt, der wird allerdings mit Reichensperger zu ganz bedenklichen Konsequenzen kommen.

Die Waldungen der politischen Gemeinden unterliegen in Preußen theils allgemeiner oder spezieller Oberaufsicht, theils sind sie der vollen Beförsterung unterstellt. Der Gedanke liegt darum nahe, auch andere Waldungen, deren Besitzverhältnisse

* Von größerer Wichtigkeit übrigens als die Rechtszustände und Rechtsentwickelungen einer schon recht weit hinter uns liegenden Zeit dürften übrigens doch wohl die Rechtsgestaltungen der nächst hinter uns liegenden Dezennien sein. Und gerade in dieser Zeit war der öffentlich-rechtliche Charakter der hier in Rede stehenden Waldungen wohl meist bis zur Unkenntlichkeit zusammengeschrumpft. Hiermit stimmt eine Bemerkung überein, welche Danckelmann S. 47 seiner „Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten" machte. „Die Rechtsauffassung", heißt es hier, „welche den Agrargemeinden ihre genossenschaftliche Grundlage entzogen hat, so daß sie nichts weiter als Agrargemeinschaften bilden, deren einziger loser Verband in dem gemeinschaftlichen dinglichen Rechte besteht, über deren Auflösung nicht der Gesammtwille, sondern der Einzelwille jedes Betheiligten entscheidet, besteht nach Preußischem Landrechte, in den Gemeindegesetzen für die 6 östlichen Pr. Provinzen, für Rheinland und Westfalen, in den für diese Landestheile geltenden Gemeinheitstheilungsordnungen ..." Man greift also heute über einen ganz beträchtlichen Entwickelungszeitraum hinaus, indem man nach einem passenden Rechtsgrunde sucht, um Genossenschaftswaldungen den Gemeindewaldungen gleichstellen zu können. Der Versuch einer Art restitutio in integrum müßte übrigens als recht bedenklich erscheinen, wenn eben der Rechtsgrund nicht noch Zweckmäßigkeitsgründe der Wirthschaftspolitik als Stütze auf seiner Seite hätte.

auf ähnlichen rechtlichen Grundlagen ruhen, wie die der Gemeinden, den gleichen Beschränkungen zu unterwerfen wie die Gemeindeforsten. „Diese gemeinschaftlichen Waldungen," so deduzirte demgemäß auch der Abgeordnete Schreiber, „originiren aus derselben Quelle, wie die Gemeindewaldungen, und sind in vielen Theilen des deutschen Vaterlandes, in denen die Gesetzgebung einen anderen Gang genommen hat, wie in Preußen, längst Gemeindewaldungen geworden. Ich erinnere namentlich an Hessen-Nassau, an Hohenzollern, Baden und Württemberg, dort sind die (!) gemeinschaftlichen Waldungen schon früher zu Gemeindewaldungen erklärt. Dasselbe Interesse nun, welches die Regierung daran hat, daß die eigentlichen Gemeindewaldungen bestehen und wohl erhalten bleiben, hat sie auch daran, daß die gemeinschaftlichen Waldungen bestehen bleiben. Die Leistungsfähigkeit der Gemeinden hängt zum großen Theil von diesen Waldungen ab."

Eine ähnliche Argumentirung finden wir in dem Motivenberichte* sowie in den Darlegungen des Abgeordneten Filbry und des Regierungskommissärs Dr. Michelly.

„Es dürfte zunächst keinem Zweifel unterliegen, daß das reine kommunale Eigenthum unter Vorschriften der Verwaltung oder Bewirthschaftung gestellt werden kann, welche die Konservirung und bessere Erhaltung dieses Eigenthums gewährleisten. Es liegt ja auf der Hand, daß von der Erhaltung dieses Eigenthums und besonders, wenn es ein so werthvolles ist, wie das der Gemeindewaldungen, die Prästationsfähigkeit der einzelnen Gemeinden in ganz hervorragender Weise abhängig ist, und es bedarf einer Ausführung wohl nicht, daß der Staat als Ganzes ein hervorragendes Interesse an der fortdauernden Leistungsfähigkeit seiner einzelnen Bestandtheile hat. Nun ist zwar formell nicht die politische Gemeinde Eigenthümerin dieser Waldungen, über welche das vorliegende Gesetz sich verbreitet, sondern vielmehr es sind sogenannte Interessenten, oder wie man es auch genannt hat, eine sogenannte Realgemeinde. Indessen materiell ist m. E. hierdurch an der Frage nichts geändert; denn materiell ist allerdings dieser Wald für die Bedürfnisse der Gemeinde in Beziehung auf das Holz und auf die sonstigen Nutzungen, die aus dem Walde gezogen werden können, bestimmt und es ist ja wohl bekannt, daß in der großen Mehrzahl der Gemeinden außer diesen Waldungen, die man nur verschiedentlich Interessentenforsten oder Genossenschaftswaldungen oder Höferechtswaldungen nannte — ich sage, daß außer diesen Waldungen die Mehrzahl der Gemeinden nicht noch einen besonderen Gemeindewald hat. Es würde also durch Devastirung dieses Waldes auch der ganzen Gemeinde alles das entzogen werden, was sie in einem wirklichen Gemeindewald besitzt. Außerdem ist ja ebenso bekannt, daß bis zum Schluß des vorigen Jahrhunderts die sogenannten Realgemeinden mit demjenigen sich deckten, was man jetzt die politische Gemeinde nennt. Ein Zuzug von außen war, wenn nicht ganz unmöglich, doch wenigstens sehr erschwert und jeder, der in der Gemeinde, in der Ortschaft ein eigenes Haus besaß und dasselbe bewohnte oder, wie man sich damals ausdrückte, dessen Haus rauchte, hatte auch damit zugleich Antheil in diesen Waldungen. Dieser Zustand hat sich nun freilich geändert durch die Gesetzgebung zu Anfang dieses Jahrhunderts, indem die Einführung der Freizügigkeit es ermöglichte, daß auch nicht mit Wohnungen angesessene Leute in die Gemeinde aufgenommen wurden. Materiell ist aber das Verhältniß für die Frage, ob es gestattet sei, in Beziehung auf diese Waldungen solche Vorschriften zu erlassen, unverändert geblieben." (Filbry.)

Ebenso führte Michelly aus, der Vorwurf, daß der Gesetzentwurf unberechtigter Weise in rein privatrechtliche Verhältnisse eingreife, sei nicht gerechtfertigt. Der Entwurf habe es keineswegs mit gewöhnlichem Privateigenthum zu thun, sondern mit Rechtsverhältnissen, bei welchen öffentliche und namentlich kommunale Interessen sehr wesentlich konkurrirten. Das Gesetz solle nur Anwendung finden auf solche Holzungen, welche nach ihrem Ursprung, nach der bisherigen Art ihrer Bewirthschaftung und

---

* „Es gibt in Preußen", heißt es in demselben, „eine große Anzahl gemeinschaftlicher Holzungen, welche gewissermaßen eine Mittelstufe bilden zwischen den Gemeindewaldungen und den Privatwaldungen, indem sie zwar rechtlich zu den letzteren gehören, aber doch nach ihrem Ursprunge, ihrer wirthschaftlichen Bedeutung und den bei ihnen obwaltenden Besitzverhältnissen den Gemeindewaldungen nahe stehen. Es sind dies die Genossenschaftswaldungen, welche hauptsächlich in den westlichen und den mittleren, und die sogenannten Interessentenforsten, welche mehr in den östlichen Provinzen vorkommen.

Bei den Genossenschaftswaldungen läßt sich als Regel annehmen, daß der Ursprung der Gemeinschaft auf die alte Markgenossenschaft des deutschen Reichs zurückzuführen ist. Für die Landestheile links der Elbe steht geschichtlich fest, daß es der genossenschaftliche Besitz auf der Grundlage der Markgemeinschaft ist, welcher dort den forstlichen Verhältnissen zuerst eine wirthschaftliche und rechtliche Gestaltung gegeben hat. Die Marken waren bestimmt abgegrenzte Waldflächen, innerhalb welcher die Markgenossen von ihren Ansiedelungen aus nach gewissen Grundsätzen die für ihre wirthschaftlichen Bedürfnisse nöthigen Ländereien in Besitz nahmen und kultivirten. Der Rest blieb genossenschaftliche Forst, Gesammteigenthum der Markgemeinde. Im Laufe der Zeit zerfiel diese in eine engere, die markberechtigte, und in eine weitere Gemeinde, aus welcher sich die politische Gemeinde entwickelte. Die letztere zog mitunter die Waldmark an sich, welche dadurch Gemeindekorporationsvermögen wurde. Wo dies nicht geschah, schied die engere Gemeinde mit der gesammten gemeinen Mark oder bei einer Auseinandersetzung mit der politischen Gemeinde mit einem Theile derselben aus der letzteren aus. Sie wurde eine bloße Wirthschaftsgemeinde, welcher die frühere Waldmark als Gesammteigenthum verblieb. Solche gemeinschaftliche Waldungen, welche früher Eigenthum der alten Markgenossenschaften gewesen waren, haben sich noch in großer Zahl in den Provinzen Sachsen, Hannover, Westfalen, Hessen-Nassau und der Rheinprovinz erhalten. Die Besitz- und Benutzungsverhältnisse sind bei ihnen sehr verschiedenartig, desgleichen ihre Benennung.

In den östlichen Landestheilen ist die Entstehung der sogenannten Interessentenforsten eine wesentlich andere gewesen. Dieselbe beruht daselbst der Regel nach entweder auf Verleihung seitens des Landesherrn bei Gründung neuer Ortschaften oder Gemeinden, also auf einem Fundamente öffentlich rechtlicher Natur, oder — was der häufigere Fall — auf einer Abfindung für Servituten, welche Gemeindemitgliedern oder Gutsunterthanen in dem fiskalischen oder gutsherrlichen Walde waren zugestanden worden.

Im Allgemeinen versteht man unter Interessentenforsten solche Waldungen, welche von mehreren Miteigenthümern ungetheilt besessen werden. Meistens steht, obgleich dies zum Begriffe der Interessentenforsten nicht nothwendig ist, das Eigenthum einer bestimmten Klasse von Mitgliedern oder Einwohnern einer Gemeinde zu, beispielsweise den Hofbesitzern, Vollhüfnern, Halbhüfnern, Erbsitzern, Sohlstättenbesitzern, Altanbauern, Althäuslern, Käthnern, Kossäthen, Hintersassen, Büdnern, Heuerlingen u. s. w."

Digitized by Google

nach den bestehenden Besitzverhältnissen für die Gemeinde im wesentlichen die gleiche Bedeutung hätten, wie die eigentlichen Gemeindekorporationswaldungen, wenn auch das Eigenthum an ihnen nicht den Gemeinden in ihrer Gesammtheit, sondern nur gewissen Klassen und Unterabtheilungen in der Gemeinde zustehe. Dabei kämen einmal die sogenannten Interessentenforsten in den östlichen Provinzen und dann die Forsten derjenigen Genossenschaften in den mittleren und westlichen Provinzen in Betracht, welche sich aus den alten Markgenossenschaften entwickelt hätten und welche auch jetzt noch als die Eigenthümer der ursprünglichen Gemeindewaldmark innerhalb der politischen Gemeinde eine engere wirthschaftliche Gemeinde bildeten. Diese Ueberbleibsel der alten Markgenossenschaften hätten nicht bloß eine privatrechtliche Bedeutung, sondern sie bildeten vielmehr auch jetzt noch einen sehr wichtigen und gerade den wohlhabenderen Bestandtheil, man könne sagen, den Kern der politischen Gemeinden, welche sich aus den alten Markgenossenschaften entwickelt hätten. Es handele sich demnach, wie die Motive ausführen, nicht allein um die Privatinteressen der Eigenthümer, sondern zugleich um ein wichtiges Gemeindeinteresse, welches wohl darauf Anspruch erheben dürfe, daß es gegenüber dem Eigennutze oder Unverstande der gegenwärtigen Waldbesitzer vom Staate geschützt werde.

Neben das Moment der rechtlichen Entstehung wird also zur Rechtfertigung staatlichen Einschreitens noch das Interesse gestellt, welches der Staat an der Erhaltung des Gemeindevermögens und damit der dauernden Leistungsfähigkeit der Gemeinde hat. „Der Zweck des Entwurfs ist gerade der, diesen kleinen bäuerlichen Waldbesitz zu schützen, um den ländlichen Gemeinden, welche in ihren Bedürfnissen auf den Wald angewiesen sind, diese wesentliche Grundlage ihres wirthschaftlichen Gedeihens zu erhalten" (Michelly). In mehreren Fällen allerdings hat der Genossenschaftswald die hier angedeutete Wichtigkeit, in zahlreichen anderen aber wird die „dauernde Leistungsfähigkeit der Gemeinde" wenig durch die Erhaltung eines kleinen Waldes beeinflußt werden, dessen Erträge nicht in die Gemeindekasse, sondern in die Taschen zahlreicher Mitglieder der Gemeinde fließen. Denn wenn es sich im Ganzen um eine Fläche von 103 000 Hektaren handelt, welche sich auf nicht weniger als rund 2300 Gemeinden vertheilen, so kommt durchschnittlich auf eine jede Gemeinde eine Waldfläche von nur 44 Hektaren. In 463 Fällen beläuft sich der Besitzesumfang auf über 50 Hektar und zwar in 60 im Durchschnitt auf 500 (darunter 3 mit zusammen 6403, einer mit 1031, 1 mit 611, 12 mit 7744 ha als größte Besitzthümer), in 403 auf 100 ha. Dagegen beziffert er sich in 1808 Fällen (nahezu 80 % der Gesammtzahl) auf weniger als 50 ha und zwar in 936 Fällen im Durchschnitt auf 23, in 872 auf noch nicht 3 ha. Nun wird zudem in den Motiven bei einer anderen Gelegenheit ausdrücklich hervorgehoben, daß bei den in Rede stehenden Holzungen der Regel nach eine große Zahl von Miteigenthümern betheiligt sei, daß es deren oft 100 und mehr bei einer einzigen Holzung gebe. In der Regel also würde, auch wenn wir eine recht rentable Bewirthschaftung unterstellen, pro Kopf ein so kleiner Antheil der Erträge entfallen, daß von einem wichtigen Gemeindeinteresse doch wohl keine Rede mehr sein könnte.

In diesem Falle könnte als besonderer Rechtfertigungsgrund an Stelle des allgemeinen Interesses das eigene der Waldbesitzer vorgeschoben werden, wie denn auch in der That Minister Lucius erklärte, es handele sich um kleine zerstreute Waldungen, welche, individuell zertheilt, keinen dauernden Nutzen geben könnten und ganz sicher der Vernichtung entgegen gehen würden. Wenn durch die neuen gesetzlichen Bestimmungen die wirthschaftlichen Interessen der Eigenthümer gehoben würden, so sei dies doch ganz gewiß kein Grund gegen, sondern vielmehr für den Entwurf.

Die ausschließliche Betonung der historischen Entstehung des jetzigen genossenschaftlichen Besitzes bezeichnete ich, insofern er einen genügenden Grund für Beschränkungen abgeben solle, für bedenklich. Denn sie müßte allerdings dahin führen, die Staatsaufsicht auf einen großen Theil nicht allein der Privatwälder, sondern auch des landwirthschaftlichen Geländes auszudehnen.

Dieser bedenklichen Konsequenz ist man jedoch dadurch entgangen, daß man das Argument der praktischen aus der Eigenthümlichkeit der Waldwirthschaft und der Bedeutung des Waldes hergeleiteten Zweckmäßigkeit neben dasjenige der rechtlichen Zulässigkeit stellte. Es ist eine notorische Thatsache, meinte Michelly, daß gerade bei den genossenschaftlichen Waldungen die Devastationen in den letzten Jahrzehnten, (oder wie es in den Motiven heißt, „seit Freigebung der Privatwaldwirthschaft") einen geradezu erschreckenden Umfang angenommen haben. Die Verhütung derselben würde demnach, wie bei verschiedenen Gelegenheiten hervorgehoben wird, im Interesse der allgemeinen Landeskultur liegen. Zur Illustrirung der zitirten Bemerkung führen der Abgeordnete v. Eynern und die Motive eine Reihe von Beispielen aus der Wirklichkeit vor. Dieselben umfassen allerdings viele Fälle aus dem Bereiche der Bewirthschaftung kleiner Privatwaldungen, auf welche das Gesetz überhaupt gar keine Anwendung finden soll. Sie würden an und für sich dafür sprechen, daß nicht allein die Waldungen von gegenwärtig noch zufällig vorhandenen Genossenschaften, sondern überhaupt diejenigen aller Privaten, in welchen eine schlechte Wirthschaft zu besorgen ist, der Staatsaufsicht unterstellt würden. Eine derartige Ausdehnung des Gesetzes mußte jedoch als sehr bedenklich erscheinen, da sie mit dem Grundsatze der freien Bewirthschaftung des Grund und Bodens vollständig gebrochen haben würde.* Denn es handelt sich hier keineswegs um Schutzwaldungen, deren Erhaltung auf Grund des Gesetzes vom 6. Juli 1875 und eines von der Landespolizeibehörde zu stellenden Antrages um so leichter zu bewirken sein würde, als hier, wie von Minister Lucius u. A. betont wurde, die Interessen der Besitzer gar nicht beeinträchtigt, mithin auch keine Entschädigungen zu zahlen sein würden. Das Gesetz zielt vielmehr im Wesentlichen nur darauf ab, eine gute Wirthschaft im Interesse der Eigenthümer und auch einer wirthschaftlichen Verwerthung des Bodens zu veranlassen. Dies letztere Ziel tritt hie und da sogar in einer Weise in den Vordergrund, daß von den Rechtsverhältnissen des Besitzers vollständig abgesehen und damit in den erwähnten Grundsatz doch eine Bresche geschossen wird.

Mit dieser Thatsache stehen auch, wie es mir scheinen will, zwei Bemerkungen des Ministers Lucius und des Abgeordneten von Eynern im Einklang. Der erstere bezeichnete das Gesetz als einen sehr wesentlichen und nützlichen Schritt vorwärts in der Richtung, den Waldschutz auszudehnen.** Und letzterer meinte:

---

* Mit Rücksicht hierauf wird auch ein in der Kommission gestellter Antrag bekämpft, welcher auch diejenigen Grundstücke, „die sich vorzugsweise zur Holzzucht eignen", dem Gesetze unterstellen und damit die Elsbrüche, raume Flächen ꝛc. getroffen wissen will, auf denen Weide ausgeübt wird. Derselbe wird als zu weit gehend und die Interessen der betreffenden Eigenthümer bedrohend bezeichnet und auch als aussichtslos zurückgezogen.

** Einen solchen Schritt weiter vorwärts würde man durch Annahme eines in der Kommission gestellten Verbesserungsantrages gethan haben, nach welchem im Gesetze folgende Bestimmungen eingeschaltet werden sollten:

„Auf Antrag der § 1 bezeichneten Berechtigten ist der Staat verpflichtet, den Forstbetrieb und Forstschutz in deren Waldungen durch Staatsforstbeamte zu führen. Die Betheiligten haben hier-

Digitized by Google

„Diese große Parzellirung hat es auch verhindert, daß die Bestimmungen des Gesetzes vom 6. Juli 1875 in irgend welchem Umfange zur Anwendung gekommen sind, soweit sie die Bildung von Waldgenossenschaften anregten und gestatteten. Es sind die Versuche zur Bildung derartiger Genossenschaften mehrfach gemacht worden, aber sie haben zu keinem nennenswerthen Erfolg geführt. Wie kann man auch so viele Parzellenbesitzer zu gleichem Thun einigen? Die Höhen werden entwaldet bleiben, wenn nicht durch einen Akt der Gesetzgebung im Interesse der allgemeinen Volkswohlfahrt das Recht geschaffen wird, daß diese Waldparzellen, soweit sie nutzlos daliegen, der unbedingt freien Verfügung des Eigenthümers entzogen werden können. Nachdem das Feld- und Forstpolizeigesetz dem Waldeigenthümer neue Rechte zugewiesen hat, wird ja auch wohl die Zeit kommen, wo diesen neuen Rechten auch die Pflichten gegen die Gesammtheit gegenübergestellt werden. Der vorliegende Gesetzentwurf macht nun den Anfang mit der Ausübung dieser Pflicht."

Hiernach liegt, zumal man mit dem Waldschutzgesetze keine sehr günstigen Erfahrungen bislang gemacht hat, die Absicht vor, auf dem einmal eingeschlagenen Wege noch weiter vorzugehen, sei es in der Richtung, daß dem genannten Gesetze eine praktischere wirksamere Gestaltung gegeben wird, sei es in der Art, daß man sich allmählich mehr dem Geiste der Forstgesetzgebung derjenigen Staaten nähert, welche die Wirthschaft von Privatwaldungen, gleichgiltig ob sie Schutzwaldungen sind oder nicht, Beschränkungen unterwerfen.

Prinzipiell ist der **Anfang zur Beaufsichtigung von echten Privatwaldungen, welche nicht Schutzwaldungen sind**, thatsächlich schon gemacht. Denn nach § 1 findet das neue Gesetz Anwendung auf Holzungen, an welchen bei dem Inkrafttreten desselben das Eigenthum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht. Hieran wird auch dadurch nichts geändert, daß etwa ein solcher Wald in das Eigenthum einer Hand übergeht.* Um dies zu verhüten, war im Schooße der Kommission der Antrag gestellt worden, die Worte „bei dem Inkrafttreten desselben" mit der Wirkung zu streichen, daß bei einer Gesammtveräußerung von gemeinschaftlichen Holzungen das onus der Staatsaufsicht hinwegfalle. Denn es sei ungerecht, bei einer Gesammtveräußerung den Preis des betreffenden Waldes dadurch um ein beträchtliches herabzudrücken, daß der neue Erwerber jener Staatsaufsicht unterworfen bleibe. Dieser Antrag wurde jedoch abgelehnt, indem sich die Mehrzahl der Kommission der Motivirung der Regierungskommissäre anschloß. Die letzteren führten aus, daß der Entwurf ganz absichtlich alle diejenigen Holzungen in sein Bereich ziehen wolle, die bei Inkrafttreten des Gesetzes mehreren Personen gemeinschaftlich gehörten. Man wolle hierdurch einerseits einem nach den bisherigen Erfahrungen häufig versuchten und durchgeführten Maneuvre entgegentreten, durch welches alle Theile einer solchen gemeinschaftlichen Holzung scheinbar auf einen Theilhaber vereinigt und von diesem wiederum und zwar nun als von der Staatsaufsicht befreite, resp. veräußerliche Eigenthumsstücke zurückübertragen würden; andererseits wolle man prinzipiell die Staatsaufsicht über gemeinschaftlich gewesene und im Ganzen veräußerte Holzungen und die mit derselben verbundene technische Leitung, welche bisher nur segensreich gewirkt habe, auch in Zukunft beibehalten.

Demgemäß wurde denn auch in § 8 die Bestimmung aufgenommen, nach welcher bei Bildung und Veräußerung von Theilstücken einer Holzung, dieselben, wenn sie als Holzungen erhalten werden, auf Verlangen der Behörde ihrer Aufsicht nach Maßgabe des neuen Gesetzes unterstellt bleiben. In einer Zirkularverfügung des Ministers für Landwirthschaft ꝛc. vom 26. April ds. Js. wird denn auch ausdrücklich bestimmt, daß über veräußerte Theilstücke die Aufsicht mit besonderer Sorgfalt ausgeübt und strenge darauf gehalten werden soll, daß der Wirthschaftsplan, welcher stets schon vor Genehmigung der Veräußerung festzustellen sei, genau befolgt werde.

(Fortsetzung folgt.)

D. Schneebruch im Freiherrlich Riedesel'schen Revier Schönberg vom 24. November 1879.

Mitgetheilt von Oberförster Dr. Dieffenbach zu Stockhausen.

Das Revier liegt in O.N.O. vom Kern des Vogelsberges, dort, wo Basalt und Buntsandstein sich scheiden. Auf dem Verwitterungsboden des Basalts sind Buche und Fichte, auf dem Verwitterungsboden des Buntsandsteins sind Buche, Eiche und Kiefer die Bestände bildenden Holzarten. Die Höhe über dem Meeresspiegel wechselt zwischen 260 und 485 m. Das Gebiet, in welchem die Waldungen des Reviers liegen, beträgt etwa 1,25 Quadratmeilen rund um den Hauptort Stockhausen herum. Der Unterschied im Klima innerhalb des Reviers ist nicht unbedeutend; die Heuernte fällt im tiefsten Punkt, im Buntsandstein, um 14 Tage früher, als in den höher gelegenen Gegenden des Basaltgebiets, und der Schneefall über Basalt dürfte sich zu dem über Buntsandstein nach Häufigkeit und Intensivität wie 5 : 4 erhalten.

Am 23. November 1879 begann in diesem Revier ein Regen, der sich unter stets fortschreitender Erniedrigung der Temperatur allmählig in Schnee umwandelte, so daß das weiße Tuch am 24. November früh schon 25—30 cm hoch die Erde überall überdeckte. Der anfangs weich und naß, dann aber bei vollständiger Windstille langsam und trocken fallende Schnee hat nun an den Bäumen einen bedeutenden Anhang gebildet, welcher je nach Holzart und Holzalter einen mehr oder weniger starken Schaden brachte.

Zwar waren durch das ganze Revier hin die Buchengertenhölzer nach den offenen Seiten hin — an Wegen, am Feld, über Jungholz — gebogen, Zweige der Althölzer gebrochen und bei Fichten vielfach die Gipfel abgedrückt, doch den bedeutendsten Bruch erlitten die Kiefern, so daß ich mich darauf beschränken werde, in folgender Tabelle diejenigen Abtheilungen, welche mit dieser Holzart bestockt sind, und deren Bruchholzmasse anzuführen.

---

eine Vergütung an die Staatskasse zu leisten, welche von dem Minister für landwirthschaftliche Angelegenheiten, Domänen und Forsten auf den Hektar der Bodenfläche nach Maßgabe des Selbstkostenpreises des Staates festgestellt wird."

„Dasselbe Recht steht allen Privateigenthümern von Waldungen zu."

„Die Lösung dieses Verhältnisses erfolgt nur mit Genehmigung des Ministers."

Näheres über das Schicksal dieses Antrages ist dem Kommissionsberichte nicht zu entnehmen.

* Der gleiche Grundsatz kam übrigens schon in der neuen Haubergsordnung für Siegen vom 17. März 1879 zur Geltung. Um den vorhandenen Bestand an genossenschaftlichem Haubergeigenthum sicher zu stellen, soll nach § 34 der genannten Ordnung die letztere auch dann anwendbar bleiben, wenn alle Antheile in einer Hand vereinigt sind. Allerdings bleiben alsdann die einen genossenschaftlichen Verband voraussetzenden Vorschriften von der Anwendung auf Einzelhauberge ausgeschlossen.

Google

Ord. Nr.	Der Abtheilung. Namen.	Fläche ha.	Des Bestandes. Beschreibung.	Alter.	Bruchholz. Festm.
1.	Kentzersleiden.	9	Nach O. abhängig.	Vollsaat. Ziemlich vollkommen. 40	124
2.	„	8	Nach O. und S.O. abhängig.	„ „ „ 40	168
3.	Schmersleiden.	5	Theils eben, theils wenig nach S.W. geneigt.	Nicht gut geschlossen und nicht frohwüchsig. 71	11
4.	„	5	Nach S. u. S.W. steil abh.	Vollkommen. 73	20
5.	„	6	Nach S. steil abh.	Unregelmäßig und unvollkommen. 93	29
6.	„	1		Junge Saat. 0	0
7.	„	12	Stark nach S. und S.W. abh.	Ziemlich vollkommen. 67	137
8.	Steinbruch.	18	Meist eben.	Vollsaat. Zieml. Schluß. Schlechtwüchsig. 40	0
9.	„	6	Etwas nach N.O. abh.	Vollsaat, unvollkommen. 26	0
10.	Wernersberg.	31	Nach S.W. theilweise stark geneigt.	Vollsaat ziemlich geschlossen aber gering wüchsig. 34	0
11.	„	4	Nach W. und N.W. geneigt.	Ziemlich geschlossen, kurzschaftig. 63	0
12.	Schönberg.	6	Nach N. u. N.O. steil abh.	Vollkommener Bestand. 77	212
13.	„	4	Nach N.O. stark abh.	Ziemlich vollkommen. 45	202
14.	„	8	Nach W. abh.	Vollsaat. Ziemlich vollkommen. 32	28
15.	„	8	Nach N. u. W. abh.	Dickung. 19	0
16.	„	5	Nach N. steil abh.	Vollsaaten. Ziemlich vollkommen. Mit Lärchen, Buchen, Birken, Eichen durchsprengt. 24	583
17.	„	2	Nach N. stark abh.	Ziemlich vollkommen. 27	315
18.	„	8	Nach O. ziemlich steil abh.	Ziemlich vollkommen. 41	458
19.	„	8	Nach N. u. O. abh.	Vollkommen. 44	288
20.	Kirchberg.	10	Nach N. und N.O. ziemlich steil.	Vollsaat, unvollkommen. 22	91
21.	Sternbach.	2	Sanft nach S. geneigt.	Ziemlich vollkommen. 73	19
22.	„	3	Fast eben.	Vollsaat, ziemlich geschlossen, aber nicht frohwüchsig. 45	0
23.	Wellstein.	1	Nach S. geneigt.	Vollkommen. 79	0
24.	Buchwäldche.	10	Nach N.O. geneigt.	Vollsaat, vollkommen. 43	112
25.	Heiligkreuz.	9	Nach S. sanft geneigt.	Vollkommen. 69	67
26.	„	10	Desgl.	Vollsaat, nur zieml. vollkommen. 41	132
27.	Tarat.	6	Eben.	Dickung. 12	0
28.	„	10	Sanft nach W. geneigt.	Vollsaat, vollkommen. 41	0
29.	„	8	Nach N. und N.W. theilweise steil abhängig.	Ziemlich vollkommen. 26	107
30.	„	9	Desgl.	Desgl. 22	63
31.	„	11	Nach W. abh.	Vollsaat, vollkommen. 29	0
32.	„	2	Nach W. abh.	Ziemlich vollkommen. 25	4
33.	„	4	Desgl.	Reihenpflanzung, vollkommen. 27	6
34.	„	3	Desgl.	Vollsaat, vollkommen. 27	6
35.	„	6	Nach S.W. abhängig.	Desgl. 27	12
36.	„	1	Desgl.	Vollkommen. 74	0
37.	„	6	Nach W. abhängig.	Vollkommen. 44	16
38.	„	6	Desgl.	Vollsaat, vollkommen. 31	16
39.	„	5	Nach N. u. W. theilweise steil abh.	Vollkommen. 33	40
		276			3266

Bei vorstehender Gesammtmasse entfallen auf

Scheiter	412	Raummeter
Knüppel	1906	„ „
Reiser	8862	„ „
Stöcke	122	„ „

Kleinere Bruchschäden sind unberücksichtigt geblieben. Auch ist, um den Markt nicht zu überfahren, alles Holz nicht aufgearbeitet worden, welches durch den Schnee bloß niedergebogen war oder bei ausgebrochener Spitze noch einige grüne Zweige hatte, so daß man hoffen konnte, daß es noch 1 bis 2 weitere Jahre sich grün erhalte. Mit Berücksichtigung dieser Holzmassen beträgt der Bruch in Festmetern nach Okularschätzung 6% mehr. Dieses Holz wird in Verbindung mit den auf den größeren Bruchflächen noch stehen gebliebenen einzelnen Stämmen erst im nächsten Winter zum Hiebe kommen.

Bemerkenswerth ist, jedoch nicht aus der Tabelle zu ersehen, daß mit Ausnahme von Abtheilung Buchwäldchen 1 der Bruch hauptsächlich da begann und am stärksten war, wo ein steiler Hang den Bestand durchzog; außerdem sind die tiefst liegenden Theile der Abtheilungen am stärksten beschädigt.

E. Wegebauten auf dem Hunsrücken. (Preuß. Rheinprovinz.)

Von E. Eberts.

In den Königlichen Oberförstereien des Regierungsbezirks

Digitized by Google

Koblenz geschieht viel für die Verbesserung und den Ausbau der Holzabfuhrwege, und man beabsichtigt, sämmtliche Hauptholzabfuhrwege nach und nach ordentlich auszubauen.

Die Wegebauten der Oberförsterei Kastellaun hatte der Schreiber dieses im Sommer 1880 und auch in früheren Jahren kennen zu lernen Gelegenheit. Angeregt durch die im Novemberheft 1880 dieser Zeitschrift enthaltenen Mittheilungen des Großherzoglich Hessischen Oberförsters Th. Heyer zu Eichelsdorf habe ich in Kürze das Wesentliche der Wegebauten in der genannten Oberförsterei zusammengestellt, da ich glaube, daß es für manchen Forstmann von Interesse sein dürfte, davon Kenntniß zu erhalten. Wenn auch die im Folgenden gemachten Angaben sich lediglich, wie bereits bemerkt, auf die Wegearbeiten in der Oberförsterei Kastellaun beziehen, so passen dieselben doch mit kleinen Modifikationen fast für sämmtliche Oberförstereien des Hunsrückens.

Die Kommunikations- und öffentlichen Wege werden meist mit 3,76 Meter breiter Fahrbahn, 1 Meter breiten Banquetts und 1 Meter breiten Seitengräben angelegt. Banquetts, — die nebenbei bemerkt hier nur für Fußgänger und Reiter dienen, also nicht als Sommerwege zu betrachten sind, — und Seitengräben befinden sich stets auf beiden Seiten des Weges.

Je nachdem die Wege mehr oder weniger benutzt werden, wählt man ein verschiedenes Verfahren beim Ausbau derselben.

1. Diejenigen Wege, welche nur wenig befahren werden und deßhalb eine nur untergeordnete Bedeutung haben, werden in folgender Weise behandelt: Zunächst wird das Planum des Weges hergestellt und dasselbe danach mit mäßig großen Thonschieferstücken (sog. Thonschiefergerölle) überschüttet. Die Herstellung des Planums erfolgt durch Ausfüllen resp. Abtragen aller Vertiefungen und Erhebungen des Weges. Zugleich mit dieser Arbeit werden die Gräben auf beiden Seiten angelegt und die aus denselben gewonnene Erde zur Ausfüllung der Vertiefungen und zur Herstellung der Wölbung des Weges verwandt. Nunmehr erfolgt die Ueberschüttung des Planums auf die Breite der beabsichtigten Fahrbahn mit Thonschiefer. Auf 100 Meter werden etwa 20 - 21 Kubmtr. Steine bei 2,5 Meter breiter Fahrbahn verwandt. Die Lieferung des Thonschiefers inkl. Transport an Ort und Stelle kostete pro Kubikmeter 3 Mark; das Vertheilen desselben 3,50 Mk. Das Ausheben der Seitengräben und Reguliren des Planums pro Meter Weg 10 Pf., also pro Meter Graben 5 Pf.

2. Die Hauptholzabfuhrwege resp. Kommunikationswege werden in folgender Art ausgebaut:

Nachdem das Planum hergestellt und die Gräben ausgeworfen sind, wird die Fahrbahn „gestückt". Zur Herstellung des Gestücks wird Thonschiefer verwandt, und zwar wird dasselbe meist 0,13—0,16 Meter hoch angelegt. Auf beiden Seiten der Gestück- (Fahr-) Bahn werden möglichst große und lange Thonschiefersteine — sog. Randsteine — in der Wegerichtung senkrecht aber so aufgestellt, daß sie nicht über die Höhe des Gestücks hervorragen; diese Randsteine sollen ein Herausdrängen des Gestücks nach den Seiten verhindern. Bei der Herstellung des Gestücks wird stets darauf gesehen, daß ein Stein genügt, um die erforderliche Stärke des Gestücks zu erreichen. Vermittelst kleiner Hämmer wird das Gestück „gezwickt" oder „abgekeilt", d. h. es werden die über die beabsichtigte Höhe überragenden Spitzen der Steine abgeschlagen und diese Abfallstücke zum Ausfüllen der etwa noch vorhandenen kleinen Lücken benutzt. Diese Gestückbahn wird nun mit sog. Kleinschlag, meist aus verkleinertem Quarz oder Grauwacke bestehend, auf eine Höhe von etwa 0.08 Meter überschüttet. Ist dies geschehen, so empfiehlt es sich, die ganze Fahrbahn, die noch vorher leicht mit Bindeerde übererdet wird, mit einer Walze zu überwalzen, um einerseits die Verbindung von Kleinschlag und Gestück herzustellen, andrerseits um dem Kleinschlag in sich einen festeren Halt und Zusammenhang zu geben. Der ganze Weg wird gewölbt hergestellt und neuerdings in Intervallen von 100—200 Meter eine von der Mitte nach der Seite laufende Rinne im Gestück angebracht, um den Abfluß des Wassers in die Seitengräben zu erleichtern und ein Beschädigen der Fahrbahn durch Regen- oder Schneewasser möglichst zu verhindern.

Erforderlich sind an Steinen:

1. Gestücksteine pro □Meter . . . . 0,13—0,16 Kubmtr.
2. Kleinschlag pro □Meter . . . . 0,08 „

Die Kosten der Wegeanlage und der Steinlieferung sind natürlich abhängig von den Terrainverhältnissen und der Weite des Transports des Steinmaterials. Im Durchschnitt stellen sich dieselben folgendermaßen:

1. Herstellung des Planums, Anfertigen der Banquetts und Seitengräben pro □Meter 10 Pf.
2. Herstellung des Gestücks pro □Meter . 9 „
3. Austheilen des Kleinschlags pro □Meter 4 „
4. Lieferung des Thonschiefers pro Kubikmeter 3.50—4,00 Mk.
5. Lieferung des Kleinschlags pro Kubikmeter 1,00—1.20 „

Zugleich mit dem Aufbringen des Kleinschlags erfolgt das Uebererden mit Bindeerde und die Regulirung der Seitengräben und Banquetts.

Von den genannten Arbeiten werden das Planiren des Weges inkl. Ausheben der Seitengräben und Anfertigen der Banquetts, ferner das Austheilen des Kleinschlags und das Uebererden stets im Tagelohn;

die Lieferung des Thonschiefers und des Kleinschlags, die Herstellung des Gestücks und der etwa erforderlichen Durchlässe (Dohlen) stets im Akkorde ausgeführt.

F. Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft.

Obgleich der obengenannte Stoff fäulnißwidrig wirkt und in Folge dessen zum Konserviren von Holz benutzt wird, so ist es doch nicht diese, sondern eine andere Eigenschaft desselben, welche wir bei unserer Ueberschrift im Sinne haben.

Karbolsäure ist nämlich eines der wirksamsten Mittel gegen die Feinde der Pflanzen. So z. B. haben Gärtner die Erfahrung gemacht, daß Sämereien (Erbsen, Bohnen, Mais ꝛc.), die man vor dem Aussäen bis zu 24 Stunden in sehr verdünnte Karbolsäure legte, weder von Würmern, noch Mäusen, Maulwürfen ꝛc. angerührt wurden.

Die Samenkörner selbst sollen durch eine solche Behandlung keinen Schaden leiden. — Einem mit solcher verdünnter Säure bestrichenen Bäumchen kommt, wie diesfällige Erfahrungen bewiesen haben, auch kein Kaninchen zu nahe.

In den Häusern kann man Ratten, Mäuse, sowie Ungeziefer durch den Geruch der Karbolsäure ebenfalls vertreiben.

Es liegt nun der Gedanke nahe, auch im forstlichen Haushalt diese Eigenthümlichkeit des genannten Stoffes, die im Allgemeinen noch wenig bekannt ist, dahin zu verwerthen, daß man die Waldsämereien zum Schutz gegen das Aufzehren durch Mäuse und Vögel ebenfalls mit verdünnter Karbolsäure behandelt. Ohne Zweifel würde im schlimmsten Fall eine Beeinträchtigung der Keimkraft mit einer solchen Prozedur nicht verbunden sein.

Man hat gegen das Aufzehren des Samens durch die Vögel neuerdings rothe Mennige in Anwendung gebracht, indem man den auszusäenden Samen mit diesem Stoff färbte.

Allein es scheint dieses Mittel von zweifelhaftem Erfolg begleitet gewesen zu sein, wie aus einigen Mittheilungen der Danckelmann'schen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (S. 455 und

Digitized by Google

S. 576 des 1880er Jahrgangs) entnommen werden kann, wenn auch neuerdings eine weitere Stimme (a. a. O. S. 637) über günstige Erfolge des Verfahrens berichtet.

Jedenfalls ist ein Einweichen der Sämereien in verdünnte Karbolsäure einfacher als das Färben derselben mit Mennige und der Kostenpunkt kann keine Rolle spielen, indem rohe Karbolsäure nicht nur in Droguenhandlungen, sondern auch in Materialgeschäften sehr billig zu haben ist.

Wir empfehlen daher das Mittel den Herren Fachgenossen zur versuchsweisen Anwendung.

Vielleicht lassen sich mit demselben auch Saatschulpflanzen, sowie werthvollere Einzelstämmchen gegen das verderbliche Verbeißen durch Hasen und Rehe schützen, wenn man die Gewächse von Zeit zu Zeit mit einer verdünnten Lösung des Stoffes übergießt. 427.

G. Konservirung von Bauhölzern.

Es ist eine, bei den sehr häufig mit möglichster Beschleunigung ausgeführten Hochbauten der Eisenbahnen, bei Barrieren, hölzernen Brücken ꝛc. beobachtete Erscheinung, daß der an und für sich ordnungsmäßig hergestellte Oelanstrich des Holzwerkes nach verhältnißmäßig kurzer Dauer, wegen mehr oder weniger bedeutender Abblätterung, einer vollständigen Erneuerung bedarf. Von noch unangenehmeren Folgen ist ein anderer, ebenfalls nicht selten beobachteter Fall, daß trotz eines sorgfältig aufgebrachten und im Stande gehaltenen Oel- oder Theeranstriches, das zu schützende Holz in kurzer Zeit in Fäulniß übergegangen und somit der beabsichtigte Zweck nicht nur vereitelt war, sondern das frühe Verderben geradezu erst hierdurch herbeigeführt schien.

Nach den Darlegungen des Eisenbahnbetriebs-Ingenieurs Sauerwein in Hamburg sind jedoch obige Erscheinungen nur bei solchen Hölzern eingetreten, welche gleich nach der Verwendung mit einem Anstrich versehen worden waren. Es darf somit das Holz erst nach vollkommner Austrocknung, wozu mindestens 4—6 Jahren erforderlich sind, mit einem deckenden Anstrich versehen werden. Sauerwein läßt darnach die verbauten Hölzer etwa 2—4 Jahre ohne Anstrich und gibt ihnen dann einen Theeranstrich, wozu sich Holztheer besser eignet als Steinkohlentheer. Sollen die Hölzer einen Oelanstrich erhalten, so werden sie bei Fertigstellung des Baues nur geölt (3 mal) und erst nach Verlauf von 3—5 Jahren mit dem deckenden Oelanstrich versehen.

(Ztschr. für Baukunde.)

H. Bandsägen für Stammholz.

Auf der letzten Pariser Weltausstellung haben, wie Wieck's Gewerbeztg. berichtet, verschiedene Holzbearbeitungsmaschinen von englischen, französischen und amerikanischen Fabriken die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf sich gezogen. Besonderen Beifall fand eine Bandsäge, welche zum Schneiden von Stammholz diente. Ihre Leistung erreichte etwa das Doppelte einer Gattersäge; dabei war ihre Arbeit eine tadellose, der Kraftverbrauch ein verhältnißmäßig kleiner. Ein weiterer Vorzug dieses Systems liegt in der geringeren Sägestärke, welche eine kleinere Schnittbreite und deßhalb eine wesentliche Holzersparniß sowohl den Gattersägen, wie namentlich auch den Kreissägen gegenüber gestattet. Mit vollstem Recht darf man deßhalb auch die Bandsäge als Säge der Zukunft bezeichnen, denn sie wird die anderen Sägesysteme immer mehr verdrängen. Diese Art von Sägen wird neuerdings auch in der mechanischen Werkstätte der Herren Krummrein u. Katz in Stuttgart gefertigt. Ein aus dieser Fabrik hervorgegangenes, für das Ausland bestimmtes Exemplar ist für Blöcke bis zu 65 cm Dicke und 8 m Länge eingerichtet, mit selbstthätigem Zufuhrwagen versehen, und schneidet beim langsamsten Einzug von 60 bis 70 cm pro Minute Kastanien-, Nußbaum-, Erlen-, Weißbuchen- und Kirschbaumholz mit gleich gutem Erfolg.

J. Uhu beim Treibjagen erlegt.

In den Bergen der rauhen Alb ist der Uhu nicht allzu selten, die steilen Felswände bieten ihm genügend sicheren Aufenthalt. Manchmal verstreicht er sich von da auch in die entfernteren Nachbarwaldungen, meist jedoch ohne daselbst längere Zeit zu verweilen, so daß es immer als ein günstiger Zufall angesehen werden muß, wenn er auf solchem Raubzuge gerade einem Jäger vor die Flinte kommt.

Am 5. Januar d. J. wurde in dem Revier Denkendorf, Forsts Kirchheim, gelegentlich eines kleinen Fuchstriebes und zwar im Privatwald Sommerhalde (Gemarkung Unterensingen) ein starkes männliches Exemplar geschossen. Der betr. Waldort, ein sommerlicher, sanfter Hang, an welchem sonst immer Hasen angetroffen wurden, ist etwa 4 Stunden von der Alb entfernt, und es unterliegt keinem Zweifel, daß der Uhu von dort herüber gekommen war. Er stand vor den Treibern von einer Eiche ab, strich zunächst hart am Waldtrauf hin, etwa 15 Meter hoch, dann ins Innere des Schlages und im Stangenholz fort, woselbst er erlegt wurde. Vorher war er noch nicht gesehen worden, sodaß er wohl erst kurz zuvor eingewandert war; jedoch deutete der Umstand, daß im Triebe auch nicht ein einziger Hase aufgegangen wurde, doch darauf hin, daß der Räuber daselbst schon die Jagd ausgeübt hatte.

Dem Vernehmen nach sind im Revier in früherer Zeit schon Uhu's erlegt worden, jedoch sehr selten und insbesondere nicht bei Treibjagen, so daß der vorliegende Fall wohl der Erwähnung werth ist.

K. Lieferung deutscher Waldsamen nach Rußland.

Im Juniheft dieser Blätter berichtet ein Brief über die „Wirksamkeit deutscher Forstbeamten in Rußland". Die daselbst mitgetheilten Thatsachen gereichen allen Betheiligten zur besonderen Ehre, namentlich aber Herrn Oberförster Thürmer, der mit ungebrochenem Muth seit nun bald einem Menschenalter trotz klimatischer und sonstiger Schwierigkeiten ein großes Terrain der Waldkultur, und zwar mit den schönsten Erfolgen, gewonnen hat. Herr Thürmer, wie auch der in dem gedachten Artikel genannte Herr von Knorre, bezieht seit vielen Jahren seinen Bedarf an Waldsamen aus den bekannten Klenganstalten der forst- und landwirthschaftlichen Samenhandlung Heinrich Keller Sohn in Darmstadt und schrieb Ersterer im Januar dieses Jahres an Herrn Keller: „Ihren guten Samenlieferungen habe ich es mitzudanken, daß ich die bedeutende materielle Anerkennung erhalten habe. — — Als ich vor 25 Jahren die ersten Saatbeete hier anlegte, ist es mir auch nicht in den Sinn gekommen, daß meine Thätigkeit, was die Forstkulturen betrifft, dereinst solche Anerkennung finden würde, wie sie sie jetzt gefunden hat. — Haben Sie Dank für Ihre mir übersandten guten Samen." Die Thätigkeit eines deutschen Forstmannes in Rußland hat somit durch deutschen Waldsamen eine sehr wirksame Unterstützung gefunden. Und wenn Herr Thürmer sich über die letztere so anerkennend ausspricht, so ziemt es uns seine tüchtigen Leistungen, welche er in bescheidener Weise in den Hintergrund stellt, um so mehr an das Licht zu ziehen. Möge deutscher Waldessame, gepflegt von deutscher Forstmanns Hand in der Heimath wie in der Fremde recht segensreiche Früchte tragen den kommenden Geschlechtern zu Freude und Genuß und den jetzigen zur Ehre und zu jener hehren stolzen Genugthuung, welche redliche Pflichterfüllung und zielbewußtes emsiges Schaffen gewährt.

L. Die Leistungsfähigkeit der Weymuthskiefer.

Seitens der Kommission, welche von dem Präsidium der Forstversammlung zu Hannover dazu berufen worden war, die Themata für die Sitzungen der nächstjährigen deutschen Forstversammlung — (dieselbe wird in Koburg stattfinden) — zu berathen und in Vorschlag zu bringen, ist als Gegenstand der Verhandlungen aus dem Gebiete des Waldbaues gewählt worden das Verhalten der Weymuthskiefer. Da man über dasselbe ein möglichst begründetes Urtheil gewinnen möchte, so wollen wir unsere Fachgenossen schon heute ersuchen, jede sich bietende Gelegenheit zu bezüglichen Beobachtungen, Ertragserhebungen, Zuwachsuntersuchungen ꝛc. zu benutzen und die Resultate entweder in einer forstlichen Zeitschrift* oder wenigstens in der betreffenden Sitzung s. Z. zur Kenntniß zu bringen. Die Fällungen des bevorstehenden Winters dürften vielleicht für manche einschlägige Massenermittelung, Formzahlerhebung, Untersuchung der technischen Eigenschaften des Weymuthskiefernholzes ꝛc. geeignetes Material liefern.

Thatsache ist, daß die Weymuthskiefern im Alter von 15—25 Jahren vielfach absterben; Mittheilung über Ursache, nähere Umstände, Umfang dieser Erscheinung sind sehr erwünscht.

Die wichtigsten waldbaulichen Eigenschaften der Weymuthskiefer scheinen in ihrem raschen Wachsthum schon in frühester Jugend, ihrer in Folge dessen großen Massenproduktion, ihrem starken Nadelabfall und ihrem verhältnißmäßig hohen Schattenerträgniß zu finden zu sein. Die letztgenannte Eigenschaft ist besonders schätzbar, wenn es sich darum handelt, Windbruch- oder Schneedrucklücken in Nadelholzstangenorten, namentlich auf geringeren Bodenpartieen, noch möglichst rasch zu füllen, alte Wege auszupflanzen u. s. w. Die Weymuthskiefer geht auch bei ziemlich entschiedener seitlicher Bedrängung meist noch energisch in die Höhe, unter Umständen also, wo die gemeine Kiefer den Dienst versagt. Zweifelhaft sind bis jetzt noch die technischen Eigenschaften des Weymuthskiefernholzes. Es scheint, als ob dasselbe bei älteren Stämmen sehr wesentlich an Güte gewinne, und als ob die ungünstigen Urtheile, welche über dasselbe vielfach laut werden, hauptsächlich dadurch veranlaßt seien, daß man nur das Holz von jüngeren, höchstens mittelalten Stämmen begutachtete.

Bei der Würdigung einer Holzart ist immer zu unterscheiden zwischen dem Verhalten des einzelnen Baumes — im Freistand und bei der Einsprengung in Bestände anderer Holzarten — und dem Verhalten derselben als bestandesbildender Holzart.

In letzterer Beziehung ist die Weymuthskiefer unter Umständen sehr leistungsfähig.

In dem herzoglich braunschweigischen Forstrevier Wendhausen (nächst Braunschweig) finden sich z. B. ausgedehntere Stangenhölzer von Weymuthskiefern, welche selbst weitgehenden Ansprüchen genügen, Bestände, die, auf größeren Probeflächen untersucht, im Alter von 38 Jahren pro 1 ha 12 Festmeter Durchschnittszuwachs ergeben haben (z. B. hat ein 2 ha großer Bestand pro 1 ha 1560 Stämme von Pinus Strobus, 52 Stämme von Pinus silvestris, 45,78 □Mtr. Kreisfläche, 19 Zentimeter mittleren Durchmesser, 15,6 Meter Höhe und 439 Fm. Masse).

Zu bezüglichen Erhebungen auch an anderen Orten anzuregen ist der Zweck dieser Zeilen. y.

* Die Allg. Forst- und Jagd-Ztg. ist zur Aufnahme solcher Mittheilungen gern bereit. D. Red.

M. Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 9. Versammlung deutscher Forstwirthe zu Wildbad vom 13.—17. September 1880. 8°. Springer. Berlin. Mk. 2. 80.

Bodenkultur, die, des deutschen Reiches. Atlas der landwirthschaftl. Bodenbenutzung nebst Darstellung der Forstfläche nach der Aufnahme im Jahre 1878. Fol. Lithogr. Institut. Berlin. Mk. 15.

Bodungen, F. von, die Aufforstung der öden Ebenen und Berge Deutschlands. 8°. Trübner. Straßburg. Mk. 1. 60.

Brünings, Karl, Oberf., der forstliche und landwirthschaftliche Anbau der Hochmoore mittels des Brandfruchtbaues. Springer. Berlin. Mk. 2.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahr 1880. Begründet von A. Bernhard, fortgef. von F. Sprengel. 6. Jahrg. 8°. Springer. Berlin. Mk. 2.

Frankenberg, J. Graf von, der gerechte Waidmann. Alphabetisch geordn. Hülfsbuch für Jäger und Jagdfreunde. 8°. Schletter. Breslau. Mk. 4.

Ganghofer, A., das forstliche Versuchswesen. I. Bd. 3. Heft. 8°. Schmid. Augsburg. Mk. 4.

Goedde, A., der Wildpark mit bes. Rücksicht auf Holzbestände, Wildfütterung, Stärke des Wildstandes, sowie der baulichen Anlage in technischer Beziehung. 8°. Wolff. Leipzig. Mk. 2.

Heß, R., der forstwissenschaftl. Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart. 8°. Ricker. Gießen. Mk. 2.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Herausgeg. von Judeich. Suppl. Bd. II. 1. Heft. 8. Schönfeld, Dresden. Mk. 2.

Instruktion zu den Beobachtungen an den in Deutschland f. forstl. Zwecke errichteten meteorol. Stationen. 8°. Springer. Berlin. 30 Pf.

Katalog der allg. land- und forstwirthschaftl. Ausstellung, abgehalten zu Hannover 16—24. Juli 1881. 8°. Schmorl u. v. Seefeld. Hannover. Mk. 2.

Reinick, H. A., Beiträge zur Waldschutz- u. Aufforstungs-Frage mit bes. Beziehung zur Provinz Hannover. 8°. Lax. Hildesheim. Mk. 2. 50.

Seckendorff, A. Freih. von, Beiträge zur Kenntniss der Schwarzföhre (Pinus austriaca Hoess). I. Theil. 4°. Gerold. Wien. Mk. 14.

Wallner, E., Waidmanns Lust. Liederbuch für Deutschlands Jäger und Jagdfreunde. 2. Aufl. 12°. Bartholomäus. Erfurt. Mk. 1.

N. Hofmechanikus Weingarten

in Darmstadt liefert die Bose'schen Nivellirinstrumente zu nachstehenden Preisen:

1. Das größere Instrument in Messing mit Zielscheibe, Stativ und einem eisernen verschiebbaren Dreifuße inkl. Kasten zum Aufbewahren und Transporte für . . . . . 36 M.
2. Dasselbe ohne Dreifuß für . . . . . 33 M.
3. Das kleinere Instrument in Messing mit elegantem Etui zum Taschengebrauche ohne Zielscheibe und Stativ für . . . . . 17 M.
4. Dasselbe in Holz mit Messingscala und Nonius in Pappfutteral für . . . . . 4 M.

O. Berichtigung.

Seite 319 des Septemberheftes muß in dem Artikel „Ueber Probestamm-Systeme von Professor Dr. Lorey" Zeile 9 v. u. stehen „bedingte Fehlergränze" anstatt „bedingten Fehler ganz".

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1881.

Ein weiterer Beitrag zur Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwald-Ueberhaltbetriebe.

Vom Forstmeister Homburg zu Kassel.

In der 9., am 12. und 13. August 1881 zu Kassel abgehaltenen Versammlung des Hessischen Forstvereins habe ich das Korreferat über die Frage erstattet: Welche Modifikationen bedarf die Buchen-Hochwaldwirthschaft im Regierungsbezirke Kassel bezw. welche Bestandesmischung ist zu empfehlen, um die Rentabilität des Waldes zu erhöhen? Nachstehend erlaube ich mir die wesentlichsten Punkte aus demselben mitzutheilen.

Ueber die erwähnte Frage habe ich mich bereits vor einigen Jahren ausgesprochen und in dem über dieselbe verfaßten Schriftchen zur Erhöhung der Rentabilität der Waldungen die einfache Waldform „die Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwaldüberhaltbetriebe" empfohlen. Auch heute stehe ich noch unverändert auf dem gleichen Boden wie damals und erkenne aus dem Vortrage des Herrn Referenten, daß ich mich auf demselben nicht ganz allein befinde. Etwas Neues ist daher auf dem genannten Gebiete von mir auch jetzt nicht zu erwarten, nur verstärke ich meine Mahnung zum baldigen Verlassen der überlieferten Brennholzwirthschaften in unseren Buchenwäldern, ganz mit demselben Rechte, wie wir wohl sämmtlich darüber einig sind, daß wir, nachdem die Kiefer ihren Zweck erfüllt hat, auch unsere Kiefern-Brennholzwirthschaften auf dem hiesigen, im Großen und Ganzen für diese Holzart nicht geeigneten Boden möglichst bald in Nutzholzwirthschaften umwandeln müssen, indem wir hierzu brauchbare Kiefernbestände durch Buchen-Unterbau veredeln, wodurch es möglich werden wird, den größeren und besseren Theil der Kiefern als Ueberhälter im Ueberhaltbetriebe zu Nutzholz zu erziehen.

Beim Verlassen unserer Buchen-Brennholzwirthschaften kann ich von meinem Standpunkte aus die Einführung nur solcher Nutzholzwirthschaften empfehlen, bei welchen in der möglichst kürzesten Zeit das werthvollste, nämlich das im Hochwaldschlusse erwachsene, dann durch Freihiebe bis zum Ueberhälter bezw. Ueberhälterhorste hin präparirte langgestreckte und schaftreine Starkholz von der größten Länge und Stärke erzogen wird.

Hierzu bietet uns der Ueberhaltbetrieb im Hochwalde mit Buchen-Grundbestand nach meiner bereits a. a. O. beschriebenen Modifikation die beste Gelegenheit.

Das Wesen desselben, um kurz zu wiederholen, besteht darin, starke und werthvolle Nutzhölzer im Buchen-Grundbestande durch Ueberhalt hierzu geeigneter Holzarten aus dem Vorbestande zu erziehen.

Wenn ein solcher Betrieb waldbaulich gerechtfertigt und ein rentirender ist, so ist dessen Einführung wirthschaftlich geboten, und es ist zunächst nur erforderlich, daß bei der Verjüngung unserer haubaren Buchenbestände für zeitigen Anbau der dem Standorte entsprechenden und zu Nutzholz geeigneten Holzarten Sorge getragen wird.

Die Einzeleinsprengung von Nutzholzarten bei der Verjüngung des zu erziehenden Buchen-Grundbestandes ist ungenügend und nur bei raschwüchsigen Holzarten zur Ausfüllung der verbleibenden geringen Lichtungen noch statthaft, deßhalb bleibt es Regel, die für den Standort passenden und zu Ueberhältern zu erziehenden Nutzholzarten bei der Buchen-Verjüngung in Horsten anzubauen. Durch den Anbau ein- und derselben Holzart in einem anzulegenden Nutzholzhorste erzielt man den gleichmäßigsten Wuchs, Vorwüchse in den Horsten werden vermieden und die nicht rechtzeitige Ausführung einer Durchforstung ist daher weniger nachtheilig als bei gemischtem Stande. Durchforstungen in solchen in ausgedehnten Buchenwaldungen eingesprengten Nutzholzhorsten von Eichen, Weißtannen, Eschen, Ahorn, Ulmen, Fichten, Lärchen, Weymuthskiefern ꝛc., von denen jeder Horst sonach nur aus ein- und derselben Holzart besteht, sind ausführbar und man kann ihnen auch nachkommen, indem man allenfalls die Durchforstung im Buchen-Grundbestande noch aussetzt. Bei vorwüchsig erzogenen eingesprengten Horsten kann deren Freihieb vom andrängenden Buchenbestande in dessen Umring

auch noch bis zur Vornahme der Buchen-Durchforstung ausgesetzt werden. Sind die Horste der Nutzholzarten nicht zu groß, so wird ihr Boden mit einer Decke von Buchenlaub, welches der Wind dahin treibt, überzogen, und es bildet sich darunter eine recht kräftige Dammerdenschicht.

Wichtiger als diese Vorzüge der horstweisen Einsprengung der Nutzholzarten in die Buchen-Grundbestände ist später der horstweise Ueberhalt derselben, nachdem ein neuer Buchen-Grundbestand durch Verjüngung erzogen worden ist.

Es geschieht der horstweise Anbau der einzusprengenden Nutzholzarten stets noch *vor* der Verjüngung des Buchenbestandes, namentlich um vorwüchsige Horste von Eichen und Weißtannen womöglich durch Verjüngung, und wenn dies nicht geschehen kann, dann durch Anwendung der Saat oder endlich erst durch Pflanzung mit geringem Material zu erziehen. *Demnach ist die Erziehung von Horsten noch vor Beginn der Verjüngungshiebe im Buchenbestande zu erledigen* und man wählt hierzu die Standplätze der zunächst abzunutzenden Waldrechter (Nutzholzüberhälter des vorhergehenden Umtriebes), und wenn solche fehlen, geeignete Bestandesblößen, zu erweiternde Bestandeslücken oder auch in Buchen-Vollbeständen durch Löcherhieb in Kreisform freizulegende Flächen von durchschnittlich 2 Ar Größe (ca. 16 m Durchmesser). Wer mit den Verjüngungshieben im Buchenbestande schon früher beginnt, ehe er für Einbringung von Nutzholzhorsten Sorge getragen hat, läuft Gefahr, zu spät zu kommen. Nach den gemachten Erfahrungen ist die Buche mit ihrer oft zu gründlichen Verjüngungsleistung meist geschwinder als der Forstwirth mit der Einbringung seiner Nutzholzhorste. Eine solche Verspätung ist sehr beklagenswerth, denn es muß nun für die beginnende, oft 80 bis 100 und mehr Jahre lange Umtriebszeit von einer den *finanziellen Erfolg* einer Waldanlage sichernden Nutzholzerziehung zum großen finanziellen Nachtheile des Waldbesitzers ganz Abstand genommen werden. Läßt sich eine solche Verspätung noch nachholen, so greift der aufmerksame Forstwirth, um diesen Verlust abzuwenden und um seinen Fehler wieder gut zu machen, zur horstweisen Pflanzung von Halbheistern oder Hochstämmlingen der einzubringenden Nutzholzarten, etwa von Eichen, Lärchen, Eschen, Ahorn ꝛc., wenn es auch eine theuere Kultur ist, oder er schneidet, falls der Buchenaufschlag noch gering ist, denselben auf passenden Stellen weg, damit die horstweise Pflanzung mit vorräthigen geringen Nutzholz-Pflänzlingen ausgeführt werden kann. Wenn durch dieses Verfahren das stattgehabte Versäumniß auch wieder gut gemacht wird, so ist es wegen der unnütz aufgewendeten vermehrten Kulturkosten dennoch zu tadeln. Denn der Werth der künftigen Holzernte wird bei den einen mehrmaligen Umtrieb durchlaufenden Ueberhältern erheblich vermindert. Aber auch während der fortgesetzten Buchen-Verjüngung werden noch Horste von raschwüchsigen Nutzholzarten angebaut, wie noch später spezieller angegeben werden soll.

Die Nutzholzhorste werden während der ersten Umtriebszeit durch öftere Durchforstungen und späterhin durch allmähliche Lichtungshiebe in der vollkommensten Ausformung herangezogen. Bei der demnächstigen Verjüngung des Buchen-Grundbestandes werden die Ueberhälterhorste völlig frei gehauen und für den zweiten Umtrieb mit Buchen-Grundbestand versehen. Solche Horste werden in ihrem Wachsthume und ihrer weiteren Entwicklung nicht gestört, da der Boden innerhalb derselben nicht bloßgelegt worden und daher ungeschwächt in seiner bisherigen Kraft geblieben ist.

Nachdem der verjüngte junge Buchen-Grundbestand, in welchem vor und während dessen Verjüngung weitere *Nutzholzhorste* für den folgenden Umtrieb angebaut wurden, den Boden bedeckt hat und soweit erstarkt ist, daß auch unter mäßigem Ueberhalt von wüchsigen Buchenstämmen des Oberbestandes der Abtriebsschlag geführt werden kann, werden auch die zum Ueberhalte für den zweiten Umtrieb bestimmten Nutzholzhorste durch etwaigen Aushieb nochmals regulirt, und es bleiben, soweit es thunlich, die sämmtlichen wüchsigen, namentlich auch die in und in der Nähe der Umringslinie der Horste erwachsenen gesunden Nutzholzstämme von Eichen ꝛc. als Ueberhälter zu ihrer Ausformung im zweiten Umtriebe stehen.

Solche Stämme erhalten sich als Ueberhälter am besten gesund; sie werden *nicht* von Gipfeldürre, Rindenbrand und Frostrissen geschädigt, und es werden auch keine Wasserreiser erscheinen.

Dies würde etwa der waldbauliche Theil sein, denn über die Ausführung der Waldpflege-Arbeiten bei Präparation der Ueberhalthorste habe ich nichts weiter hinzuzufügen, ebenso wenig über Vornahme der Verjüngung selbst. Bei Bildung der thunlichst in Kreisform anzulegenden Nutzholzhorste, deren Umfangslinie namentlich recht vollzählig mit Nutzholzpflanzen zu versehen ist, ist nur noch zu bemerken, daß der einzelne Nutzholzhorst auf *gutem* Boden auf *größerer*, dagegen umgekehrt auf *schlechterem* auf *kleinerer* Fläche, aber in *größerer* Zahl, und zwar mit Rücksicht auf besseren Bodenschutz durch den dann mehr verbreiteten Buchen-Grundbestand anzulegen ist.

Dabei ist auch die Lichtbedürftigkeit und die Raschwüchsigkeit der einzusprengenden Nutzholzarten in ihrem jugendlichen Alter zu berücksichtigen.

Die gesammten Nutzholzhorste dürfen bei ihrer Anlage 1/3 der Gesammtfläche nicht wohl überschreiten.

Am Schlusse des ersten Umtriebes kommen dieselben zum Ueberhalt, und es wird ein weiteres Drittel der Gesammtfläche mit neu anzulegenden Nutzholzhorsten zum Ueberhalt für den folgenden Umtrieb versehen, so daß also auf 1/3 der Fläche Ueberhalthorste mit Buchen-Grundbestand, auf 1/3 neu angelegte Nutzholzhorste und auf dem letzten Drittel reiner Buchen-Grundbestand sich vorfinden. Hiernach werden die Nutzholzarten zusammen 2/3 der Gesammtfläche einnehmen, und dies Verhältniß der Holzarten der Fläche nach wird für die Folge immer dasselbe sein.

In dem Vorstehenden habe ich das zu empfehlende Wirthschaftsprinzip und dessen waldbauliche Seite besprochen und führe in Betreff des finanziellen Effektes dieser Nutzholzwirthschaft mit Buchen-Grundbestand gegenüber der dermaligen Buchen-Brennholzwirthschaft nur noch an, daß die als Ueberhälter erzogenen Nutzholz-Starkhölzer, welche in meinem Dienstbezirke, namentlich in den Oberförstereien Salmünster und Marjoß mehr oder weniger vorkommen, dermalen hauptsächlich zu Schiffsbauhölzern, sogenannten Holländern, und zum Eisenbahn-Waggonbau verwendet und fast sämmtlich zu hohen Preisen durch Händler aus Holland und Belgien und neuerdings auch durch belgische Unterhändler zu Waggons für französische Bahnen angekauft werden.

Obschon der übrige Holzhandel in meinem Bezirke stockt, so werden doch solche Starknutzhölzer von Eichen-Ueberhältern zu hohen Preisen gekauft. Es sind dies Eichen-Nutzholzabschnitte von 80 cm und darüber Mittenstärke. Die Länge der Abschnitte ist sehr verschieden, da die Stämme weit überhaubar und daher oft stark anbrüchig sind. Oft lassen sich nur noch 10 m lange und noch kürzere gesunde Abschnitte vom Anbruchholze abtrennen, denn die Stämme sind häufig über 500 Jahr alt geworden. Das Festmeter von solchem starken Nutzholze wird mit 70 Mark bezahlt, und solche Abschnitte bringen also etwa durchschnittlich 300 bis 400 Mark und darüber ein. Einnahmen der Art sichern unser Budget, und wir müssen daher der Erziehung solcher feinen und werthvollen Nutzhölzer von Eichen-Ueberhältern unsere größte Aufmerksamkeit zuwenden, was mit einigem praktischen Geschick sich im Ueberhaltbetrieb mit Buchen-Grundbestand mit Leichtigkeit bewerkstelligen läßt.

So lange Holz zu Nutzholzzwecken, namentlich zum Schiffs- und Eisenbahn-Waggonbau Verwendung findet, wird nach unseren bisherigen Erfahrungen der Absatz solchen Nutzholzes gesichert sein, wenn auch das Eisen dem Holze dermalen vielfach Konkurrenz macht. Daraufhin dürfen wir nicht etwa unterlassen wollen, solches Eichen-Nutzholz zu erziehen. Und sollte das zwei Umtriebe alt gewordene, 160-jährige Eichen-Nutzholz zu bestimmten Zwecken nicht stark genug sein, so läßt man an geeigneten und für die Abfuhr günstigen Lokalitäten solche Ueberhälter auch noch den dritten Umtrieb hindurch fortwachsen, wodurch der Betrieb durchaus nicht gestört wird, und der Ueberhaltbetrieb auf gutem Boden erst recht zu seiner großartigen Bedeutung als ein Nutzholz-Betrieb behufs Erziehung recht starken und werthvollen Nutzholzes gelangt.

Aber auch die starken Nutzhölzer der übrigen hiesigen Holzarten finden, wenn es gute Waare ist, hinreichenden Absatz. Sie stehen jedoch der Eiche dermalen im Preise weit nach. Dennoch dürfen wir auch deren reichlichen Anbau nicht versäumen. Die Standortsverhältnisse geben uns hierüber den besten Wink, welche Holzart wir zu wählen haben.

Die geringen Nutzholzsortimente, welche bei der Erziehung von solchem Starkholze abfallen, werden mehr als genügen, um den Bedarf an Bau-, Werk- und Geschirrhölzern im Inlande zu decken. Jedenfalls werden wir auch von diesen geringen Nutzholzsortimenten noch einen Theil dem Auslande verabreichen können.

Wie sehr dagegen die Jahresrente unserer Brennholzwirthschaften durch den geringen Preis selbst für die beste Qualität, also für das Buchen-Scheitholz dermalen ins Wanken gekommen ist, haben wir wohl sämmtlich empfunden. Auch die Waldungen in der Nähe der Bahnlinien sind von diesem Preisrückgange nicht ausgeschlossen worden. In Folge der zunehmenden maschenartigen Verdichtung der Hauptschienennetze durch Bau von Sekundärbahnen wird die Holzfeuerung, welche theurer und unbequemer als Kohlenbrand ist, in Stadt und Land durch den letzteren noch immer mehr verdrängt. Die theilweis herrschende Macht der Gewohnheit, lieber Holz als Kohlen zu brennen, wird nach und nach gänzlich verschwinden. Dafür sorgen schon die Kohlenhändler, welche ihre Waare von ihren Lagern aus den Konsumenten bis zum Keller schaffen. So bequem ist in den meisten Fällen die Beschaffung und Anfuhr des Holzbrennmaterials nicht; dazu kommt das Zerkleinern und die sorgsame Aufbewahrung des Holzes mit Rücksicht auf Erhaltung des Brennwerthes, wodurch noch weitere Ausgaben entstehen, welche bei der Kohle erspart werden. Endlich wird auch noch die verbesserte Technik betreffs der Einrichtung der Oefen und Herde, sowie der Schornsteine für die Verbreitung der Kohle mitwirken.

Und wenn erst das Wasserstoffgas, welches bereits im Großen dargestellt wird, Gemeingut geworden ist, so wird, wie „das Daheim" zur „Freude der Waldfreunde (!)" das Zukunftsbild eröffnet, „der Kulturmensch sein Brennmaterial ausschließlich dem ärgsten

Digitized by Google

Feinde des Feuers entlocken, das gemüthliche Holz- und Kohlenfeuer wird nur noch in der Erinnerung fortleben, und selbst über das Schwinden der Kohlenlager wird sich Niemand mehr Sorge machen."

Mag nun auch ein solches Zukunftsbild noch in sehr weiter Ferne liegen, so wird es uns bei den großartigen Fortschritten auf dem Gebiete der Naturwissenschaften gar nicht mehr überraschen, wenn Nutzanwendungen der angegebenen Art der Technik gelingen sollten.

Unbestritten ist es Aufgabe der Gegenwart, die Brennholzwirthschaften zu verlassen und die glücklicherweise hier bei uns noch sehr verbreitete Buche mit ihren unschätzbaren Eigenschaften als Schattenpflanze, als Erzieherin und Pflegerin der Nutzholzarten bei Herrichtung von Nutzholzwirthschaften zum Zwecke der Veredlung der in den Buchen-Grundbestand zur Erziehung starker Nutzhölzer durch Ueberhalt einzusprengenden Lichtholzarten zu benutzen.

Bei Einhaltung dieses Wirthschaftsprinzipes für die Nachzucht unserer Buchenwälder bietet die Lösung der uns vorliegenden Frage keine besonderen Schwierigkeiten; nur müssen wir dabei bedenken, daß in der Waldwirthschaft sich Alles vom Entstehen des Waldes bis zu seiner Ernte in großen Zeiträumen vollzieht, und so wird auch die Herrichtung solcher Nutzholzwirthschaften nicht so rasch von Statten gehen, wenn wir auch manches zu Nutzholz-Ueberhältern werthvolle Material in unseren vorhandenen Buchenbeständen vorfinden. Durch allmählichen Freihieb der zum Ueberhalt tauglichen Stämme gewöhnen sich solche an den freieren Stand und es sind daher die in sämmtlichen Altersklassen der Buchenbestände einzeln und horstweise vorkommenden Nutzholzarten aufzusuchen und durch allmähliche Freihiebe, soweit dies noch nicht geschehen, zum Ueberhalte vorzubereiten.

Hierzu geeignete Buchen sind in unserem Regierungsbezirke, den ich hier überhaupt nur im Auge habe, wohl reichlich vorhanden. Der dermalige, wahrscheinlich auch für alle Folge beschränkte Absatz an Buchen-Nutzholz bestimmt uns aber, den Ueberhalt von Buchen, die überhaupt zu Oberständern sich wenig eignen, nur in bescheidenem Maße unter Auswahl der vorzüglichsten Stämme auf passende Lokalitäten mit guten Bodenverhältnissen, auf Mulden und Nordseiten, zu beschränken. Bekanntlich ist die übergehaltene Buche sehr geneigt, sich im Wipfel und in der Seitenbeastung stark auszubreiten, wodurch sie den Unterbestand schädigt. Deßhalb ist sie als Ueberhälter im Allgemeinen nicht gut brauchbar und ist hierzu nur bei vorhandenem Bedürfniß, welches wir jedoch jetzt und so auch künftig als vorhanden unterstellen müssen, zu benutzen. Außerdem wird sie durch Rindenbrand und Frostrisse, auch oftmals durch Wasserreiser in ihrer Nutzholz-Qualität leicht geschädigt, weßhalb eine recht allmähliche Vorbereitung der einzeln überzuhaltenden recht langschaftigen und schaftreinen Stämme der dominirenden Klassen erforderlich ist. Sie hat als Nutzholz eine vielfältige, sich noch immer mehr ausdehnende Verwendung, weßhalb man, wenn auch im gleichalterigen Betrieb recht viel Buchen-Nutzholz anfällt, doch auch für Buchen-Starkholz im Ueberhaltbetrieb Sorge tragen muß.

Viel wichtiger als die Buche, wohl am wichtigsten für den Ueberhaltbetrieb ist die Eiche, welche von der ihr unterstehenden Buche an ihrem Fuße vor Sonne und Wind geschützt und durch deren reichlichen Laubabfall mit kräftigen Dammerdelagen zur raschen Förderung ihres Zuwachses im freien Stande als Ueberhälter versorgt wird. Da gehört die Eiche hin, da erwächst sie auch bei uns zu mächtigen Nutzholzstämmen! Auf Aueboden würde sie dagegen der Bemutterung durch die Buche nicht bedürfen.

In der Anschauung, daß der Eiche, der Königin des Laubwaldes, der Vorrang unter allen Einsprenglingen im Buchen-Grundbestande gebühre, — selbstverständlich sofern diese Mischung den Standortsverhältnissen entspricht — weiche ich von der Ansicht des Herrn Referenten ab. Nach dessen Vortrage soll dem Nadelholze die Hauptrolle als Mischholz im Buchenwalde zufallen. Dieser Forderung muß ich entschieden entgegentreten.

Ausgezeichnet starke Nutzholz-Eichen zu erziehen, welche dann auch die höchsten Einnahmen abwerfen, dazu gehört in unseren Verhältnissen zunächst lange Zeit, fast 200 Jahre und auch noch mehr. Weiterhin gehört dazu auch der richtige Boden. Derselbe darf nicht zu frisch (nicht zu mastig) und wiederum auch nicht zu trocken oder gar flachgründig sein. Auf dem ersteren würden die Eichen vorzeitig verderben, auf dem anderen als Krüppel erwachsen. Ein Boden aber, wie wir ihn z. B. in unserem Buntsandsteingebiet namentlich in den Spessartforsten besitzen, muß vorzugsweise der Eiche als hauptsächlichstem Einmischling in Buchen zur Erziehung von starkem Nutzholze zugewiesen werden. Alle übrigen Holzarten müssen hier zurücktreten, um solchen werthvollen Boden gründlich mit Eichen zu unserem Zwecke auszunutzen. Das Nadelholz folgt hier erst in zweiter Linie zur Ausfüllung verbliebener Blößen als nebenständige Holzart. Dagegen tritt letzteres bei uns in den Vordergrund auf Urgebirgsboden außerhalb der Eichenregion, woselbst Fichte und Weißtanne in erfolgreicher Beimischung mit der Buche so herrlich gedeihen, ebenso auch in der Ebene im Alluvium und Diluvium zur Erziehung starker Kiefern-Nutzhölzer, wie wir dies

Digitized by Google

z. B. in unserem prächtigen, im Alluvialgebiet gelegenen Revier Wolfgang gesehen haben, woselbst sich vorzügliches Kiefern-Starkholz vorfindet und solches mit bestem Erfolg im Buchen-Grundbestand erzogen wird. Endlich tritt die Eiche auf flachem Boden zurück und wird hier durch Nadelholz oder auch durch geeignete andere Holzarten im Buchengrundbestand vertreten, namentlich ist dies flacher Basalt, Muschelkalk ohne starke Lehmauflagerung und flacher bunter Sandstein 2c., wohin die Eiche zur Erziehung von Starkholz nicht mehr gehört. Auf solchen Böden, räume ich dem Herrn Referenten ein, mag das Nadelholz die Hauptrolle im Buchengrundbestand bilden.

Außer der Eiche empfehle ich zur Einmischung in die Buchenbestände noch die Weißtanne, Esche, Ahorn, Ulme, Fichte, Lärche und Weymuthskiefer. Je nach ihren bekannten Ansprüchen an den Boden und je nach ihrer Lichtbedürftigkeit muß ihre horstweise Einmischung in die Buchengrundbestände zeitig oder später geschehen.

Die Weißtanne wird unter allen Holzarten zuerst einzubringen sein, wozu geeignete Bestandesblößen auf ihr zusagendem Boden rechtzeitig vor Beginn der Buchenverjüngung zu benutzen sind, um vorwüchsige Weißtannenhorste zu erziehen. Bei dem Löcherhieb oder auf geeigneten Lichtungen des Buchenbestandes werden zugleich mit Eiche und Weißtanne die als Nutzholz so werthvollen edlen Holzarten: Esche, Ahorn und Ulme in entsprechend großen Horsten angebaut, damit für diese Horste das Terrain okkupirt wird. Auch wird zeitig im Buchenbestande im Umkreise solcher Horste nach Bedürfniß nachgelichtet, wenn auch die Buchenverjüngung noch ausgeblieben sein sollte. Mit der horstweisen Einbringung von Lärchen kommt man bei ihrer Raschwüchsigkeit und Lichtbedürftigkeit später; dabei muß man sorgen, daß sie Buchengrundbestand unter sich bekommen.

Die Anlage von Fichten-Horsten kommt zuletzt bei Auspflanzung der noch verbliebenen Blößen und Lichtungen. Sie macht den Schluß und ist dabei vorzüglich geeignet, bei Führung des Abtriebsschlages verwendet zu werden, um die verbliebenen geringsten Lücken in der Buchenverjüngung noch auszufüllen.

Der Kiefer endlich fällt nur das verhaidete, verödete und zum besseren Holzanbau erst noch vorzubereitende Terrain zu, jedoch nur in dem Falle, daß die Verjüngungsstelle kein Kiefernboden ist, auf welchem Nutzholzkiefern wachsen. Anderenfalls werden auch kleine thunlichst dicht erzogene Kiefernhorste nach Führung des Buchen-Abtriebsschlages zum demnächstigen Ueberhalt und zur Erziehung des so werthvollen Kiefern-Starknutzholzes auf verbliebenen Blößen und Lichtungen angebaut. Die Kiefer bedarf ebenso wie die Lärche als Deckmittel des Buchen-Grundbestandes, was bei Fichte und Weißtanne gerade nicht nöthig ist.

Dies würde das Verfahren für die Erziehung und Erhaltung der Nutzholzhorste sein.

Ueber die fernere Bewirthschaftung der jetzt vorhandenen Buchenbestände, ihre Pflege und die Verwendung der einzeln und in Horsten eingesprengten Nutzholzarten ist nichts weiter zu erwähnen.

Bei der Erziehung solch starker Nutzhölzer von Eichen, Weißtannen 2c. in den Buchen-Grundbeständen dürfen wir allerdings nicht ihre finanzielle Umtriebszeit mit Zahlen berechnen wollen, welche nur örtliche oder kurze zeitliche Giltigkeit haben. Denn wir dürfen von vornherein annehmen, daß wir die höchsten Reinerträge erzielen, wenn wir das werthvollste und gesuchteste starke Nutzholz erziehen. Unsere Aufgabe ist: ein gesundes Wirthschaftsprinzip dem Betriebe zu Grunde zu legen und die Nachhaltigkeit des Waldes zu sichern. Geringe, für Erzeugung von Nutzholzstangen passende Umtriebe lohnen sich nicht, denn das jährliche Bedürfniß an solchem Material ist innerhalb einer Oberförsterei leicht auf einigen Hektaren zu befriedigen. Mit Nutzholz-Starkholz tragen wir aber dem Bedürfniß Rechnung, sonst würde solches nicht so hohe Preise haben. Wenn der Osten Europas mit der Abnutzung seiner Althölzer fertig geworden ist, dann muß das Zentrum, das waldreiche Deutschland, den Bedarf der Nachbarländer mit solchem starken Nutzholze decken.

Wenn auch die Mitgift an haubaren Ueberhältern in unseren Buchenbeständen nicht reich ist, so ist doch die Einmischung von einzeln und in Horsten vorkommenden Nutzholzarten, namentlich an Eichen oftmals reichhaltig genug, um bei richtiger Behandlung durch Freihiebe, erforderlichenfalls durch Buchenunterbau auch unseren Nachkommen in unseren Buchenwaldungen eine werthvolle Erbschaft an starken Nutzhölzern überliefern zu können. Die Gegenwart wird durch den Ueberhalt wuchsfähiger Nutzholzarten sowohl im Einzelstande, als auch in den vorkommenden Horsten wenig geschädigt, da solche geringere Nutzholzsortimente auch einen geringeren Preis haben. Ein Ueberhalt von Hainbuchen, Birken, Aspen, Erlen, Linden 2c. findet auch nicht statt, da diese Holzarten, am rechten Orte erzogen, als Einsprenglinge im Buchen-Grundbestande im Laufe des ersten Umtriebes entnommen werden und bis zum Ende desselben genügende Stärke besitzen, um den Bedarf hieran zu decken. Dagegen wird die Zukunft eine reiche Erbschaft antreten können, und es genügt hierzu schon ein 80jähriger Buchenumtrieb, um im zweiten 80jährigen Turnus infolge des freien Standes und der Pflege durch die

Buche hinreichend starke, alsdann 160jährige Nutzholz-Ueberhälter zu erziehen. Berechnungen über muthmaßliche Zukunftsstärken will ich nicht weiter anstellen, doch gestatte ich mir noch zu bemerken, daß die gut durchforsteten und im 80. Jahre bereits 10—15 Jahre im Lichtungszuwachse stehenden Buchenbestände nach meinen Erfahrungen in vollem Maße die Fähigkeit besitzen, reichen und guten Samen zu tragen, und daß dieselben auch schon hinreichend starkes Scheitholz, sowie nebenbei das erforderliche geringere Buchen-Nutzholz liefern.

Hiernach glaube ich die nachfolgenden Sätze zur Berücksichtigung empfehlen zu dürfen:

1. Baldiger allmählicher Freihieb der in unseren jüngeren, mittleren und älteren Buchenbeständen vorkommenden zu Ueberhältern geeigneten Nutzholzarten.

2. In vorhandenem noch jungem Buchenaufschlag auf günstigem Standort nachträgliche Einbringung von Nutzholzhorsten durch Pflanzung, wo solche in den jüngsten reinen Buchenverjüngungen noch fehlen und sofern die Höhe des Buchenaufschlages die Ausführung dieser Kultur noch gestattet. Allenfalls wenn nur geringes Pflanzmaterial vorräthig ist, ist der geringe Buchenaufschlag wegzuschneiden; sonst Pflanzung von Halbheistern bezw. Hochstämmlingen.

3. Zeitige Einbringung von Nutzholzhorsten von Eichen und Weißtannen, sowie von Eschen, Ahorn, Ulmen ꝛc. auf gutem Boden auf Flächen bis 2 Ar, auf geringerem Boden von geringerer Größe, in den zur Verjüngung bestimmten haubaren Buchenbeständen noch vor Einlegung der Verjüngungshiebe, später auch von Fichten, Lärchen, Weymuthskiefern ꝛc., soweit es angängig ist, zunächst durch natürliche Verjüngung oder Saat, anderenfalls und dann erst durch Pflanzung.

4. Die natürliche Verjüngung und die Saat, namentlich die dünne Rillensaat, sind insbesondere, da sie in jedem Mastjahre das Mittel zur Ausführung gewähren, statt des Pflanzbetriebes bei Einbringung dieser Horste thunlichst zu begünstigen, da hierdurch weiterhin geschlossenere und langschaftigere Bestände erzogen werden und da auch beide billiger sind, als die Pflanzung mit dem großen und theueren Apparate von Forstgärten ꝛc., beiläufig bemerkt, nicht allein, wie unter Nr. 3 gesagt, in Buchen-, sondern auch in anderen geeigneten in Schirmschläge zu stellenden Laub- und Nadelholzbeständen; in letzteren zugleich rascherer Fortgang des Buchen-Unterbaues.

5. Bei Ausscheidung solcher Buchenbestände, in welchen die erforderlichen Modifikationen in der Bewirthschaftung vorgenommen werden sollen, wären zunächst die unvollkommenen 100 Jahre und mehr alten, sowie gleichzeitig noch ein Theil der unvollkommenen 80 bis 90jährigen Bestände zu dem betreffenden Zwecke auszuwählen, um nach und nach den wegen der Verlichtung der Bestände und Verödung des Bodens für die Nutzholzwirthschaft im zweialterigen Betriebe erforderlichen 80jährigen Umtrieb für die Buchen-Grundbestände mit doppeltalten, also 160jährigen zum Hiebe reifen Nutzholz-Ueberhältern bezw. Ueberhaltshorsten anzubahnen. In den 100 Jahre und darüber alten Buchenbeständen ist der Ueberhalt von einzelnen Stämmen mit großer Vorsicht und nur in ganz günstigen Lagen vorzunehmen. Ein Gleiches gilt vom horstweisen Ueberhalt. In den 80 bis 90jährigen Buchenbeständen dagegen würde nach meinen Erfahrungen der einzelne und horstweise Ueberhalt bei entsprechender Ausführung und vorgängiger Vorbereitung ohne Bedenken vorzunehmen sein.

Verdient die horst- und streifenweise oder die Einzeleinsprengung den Vorzug bei der Anlage von Mischbeständen?

Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Vonhausen zu Karlsruhe.

Obgleich die Begründung gemischter Holzbestände schon länger als 40 Jahre empfohlen wurde und die Vorzüge dieser gegenüber den reinen bekannt waren, so hat doch eigentlich erst in neuerer Zeit die Ansicht volle Geltung gefunden, daß die Anzucht von Mischbeständen die Regel sein muß. Die Ausbildung der Lehre von denselben verdanken wir besonders dem verstorbenen, verdienstvollen Karl Heyer* und dessen Sohn Gustav Heyer**. Die Hauptgrundzüge dieser Lehre bestehen in der Kenntniß von dem Verhalten der einzelnen Holzarten gegen Licht und Schatten, ferner von dem Wachsthumsgang derselben und schließlich von ihrem Verhalten gegen den Boden, Momente, denen bisher bei der Anlage von Mischbeständen mitunter nicht gebührende Rechnung getragen wurde.

Ob es zweckmäßig ist, die beizumischenden Holzarten einzeln oder horst- und streifenweise über die Fläche zu vertheilen, darüber sind die Meinungen verschieden. Dieser Gegenstand ist aber von großer Wichtigkeit und deßhalb einer eingehenden Besprechung werth. Vor Kurzem nun wurde in dem Baur'schen forstlichen Zentralblatt, Heft 6, Jahrg. III von Herrn Forstrath

---

* K. Heyer, Beiträge zur Forstwissenschaft, II. Heft. Gießen. J. Rickert. 1847.

Derselbe. Der Waldbau, oder die Forstproduktenzucht. 3. Aufl., Leipzig. B. G. Teubner. 1878.

** G. Heyer. Das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten. Erlangen. F. Enke. 1852.

Digitized by Google

Heiß der horst- und streifenweisen Einmischung das Wort geredet. Mit diesen Beimischungsarten würde aber ein Theil der Vorzüge der gemischten Bestände geradezu verloren gehen. Sehen wir zunächst, worin diese Vorzüge bestehen.

1. Flachwurzelnde Holzarten gewinnen in Gesellschaft mit tiefwurzelnden an Widerstandsfähigkeit gegen Stürme, so z. B. die Fichte in Untermischung mit der Edeltanne, die Buche mit der Eiche, den Ahornen, Rüstern u. s. w.

2. In Mischbeständen von Laub- und Nadelholz leidet letzteres weit weniger durch Schneebruch und Druck einestheils, weil sich zwischen dem Laubholz die Beastung der Nadelholzbäume stärker entwickelt, andrentheils weil der Schnee sich nicht in so großer Masse auf die Nadelholzkronen lagern kann, indem die blattlosen Laubholzkronen das Abschütteln desselben durch den Wind weniger verhindern.

3. Zärtliche Holzarten werden in Untermischung mit dauerhaften weniger von Spätfrösten heimgesucht, wie z. B. die Eiche zwischen Kiefern. Letztere verhindern im Frühjahr durch ihre belaubten Kronen ein frühes Erwärmen des Bodens und somit auch ein frühes Erwachen der Vegetation, bezw. das Ausschlagen der Eiche.

4. In Mischbeständen von Laub- und Nadelholz ist ein Brand von minder nachtheiligen Folgen als in reinen Nadelholzungen. Werden nämlich die letzteren durch Feuer ruinirt, so bleibt nichts anderes übrig, als sie abzutreiben und von Neuem zu kultiviren, während jene nur einfach auf den Stock zu setzen sind (ältere nicht mehr ausschlagfähige Bestände haben ja durch Bodenlauffeuer, — und diese sind die gewöhnlichsten, — nicht zu leiden) und das Nadelholz wieder einzusprengen ist.

5. In Gesellschaft von Laubhölzern sind die Nadelhölzer den Verheerungen durch Insekten in geringerem Maße ausgesetzt, als in reinen Beständen, was seinen Grund darin hat, daß das Nadelholz zwischen Laubholz ein freudigeres Wachsthum zeigt (kränkelnde Stämme werden bekanntlich von den Insekten vorzugsweise angegangen) und daß etwa vorhandene Insekten auf ihren Wanderungen von einem Nadelholzbaum zum anderen ihren Feinden leichter zur Beute fallen. Dazu kommt noch, daß sich in solchen Mischbeständen Insekten verzehrende Thiere, wie Vögel u. s. w. in größerer Zahl aufhalten, als in reinen Nadelwäldern.

6. Holzarten, welche von Wild vorzugsweise verbeizt und durch Schlagen beschädigt werden, sind in Untermengung mit andern mehr gesichert.

7. Manche Holzarten werden im Gemisch mit anderen weniger von Krankheiten befallen, wie die Lärche seltener vom Krebs, dessen Entstehungsursache nicht der sogen. Lärchenpilz ist, sondern eine Saftstockung, welche von der Lärchen-Minirmotte zu Anfang der Vegetationszeit durch Zerstörnng der Blattorgane veranlaßt wird. Gleichfalls ist der Edeltannenkrebs, dessen Entstehung von den Pilzmännern auch einem Pilz zugeschrieben wird, der nach meinem Dafürhalten aber die Folge einer Frostbeschädigung ist, zwischen Laubholz eine seltene Erscheinung.

8. In Mischbeständen von Laub- und Nadelholz nimmt der Verwesungsprozeß der schwer zersetzbaren Nadeln einen viel rascheren Verlauf zu Gunsten der Ernährung, bezw. des Holzwuchses.

9. Mittelst gemischter Bestände wird das Bodenertragsvermögen besser ausgenützt. Der Forstwirth erreicht durch sie denselben Zweck, wie der Landwirth mit dem Wechsel seiner Feldgewächse.

Herr Forstrath Heiß wird sich gewiß mit mir einverstanden erklären, daß die aufgezählten Vortheile der Mischbestände mit horst- und streifenweiser Vertheilung sich theils gar nicht, theils nicht in vollem Umfang erreichen lassen. Außerdem wird er nicht in Abrede stellen, daß diesen Mischungsweisen nachfolgende Mißstände anhaften. Bestehen die Horste und Streifen aus sich früh lichtenden Holzarten, wie z. B. Kiefern oder Lärchen, so leidet die Bodenkraft in den Horsten und Streifen. Bestehen sie dagegen aus zählebigen, wie Fichten und Tannen, so schneideln sich die Randbäume nach außen hin sehr langsam (dem läßt sich zwar durch Ausasten begegnen) und demzufolge bildet sich Holz von geringer Qualität — ein Holzkörper mit Kernästen und exzentrischen Jahresringen. Und schließlich verursacht die horst- und streifenweise Vertheilung bei der natürlichen Verjüngung größere Schwierigkeiten und Kosten.

Nur ausnahmsweise gebührt der horstweisen Mischung der Vorzug, wie auf Flächen mit sehr wechselnden Bodenverhältnissen in kleinen Entfernungen. Ganz besonders ist sie aber noch bei Erziehung von Eichenstarkholz durch Ueberhalten an ihrem Platz, denn dieses führt erfahrungsmäßig mit Einzelstämmen selten zu dem erwünschten Ziel, während größere Horste mit Unterbauung in gutem Wuchse (ohne sich mit Wasserreisern zu überziehen und zopfdürr zu werden) eine doppelte Umtriebszeit des Hauptbestandes aushalten.

Herr Forstrath Heiß hat sich, wie es scheint, bei seinem Ausspruch zu Gunsten der horst- und streifenweisen Vertheilung durch die Ansicht leiten lassen: den beigegebenen Holzarten drohe bei diesen Mischungsarten weniger Gefahr von Seiten des Hauptbestandes und sie ließen sich besser schützen und pflegen. Diese Ansicht verliert aber ihre Bedeutung, wenn die Auswahl der einzusprengenden Baumarten mit Sachkenntniß, bezw. mit Rücksicht auf das Verhalten gegen Licht ur

Digitized by Google

Schatten, den Wachsthumsgang und die Standortsbeschaffenheit vorgenommen wurde. Aber angenommen, was jedoch nicht der Fall ist, der Forstwirth habe bei der Einzelmischung den Einsprenglingen größere Sorgfalt zu widmen, als denen in Horsten und Streifen, so wird er doch wahrscheinlich seiner Bequemlichkeit die oben gedachten Vortheile der Einzelmischung gegenüber der horst- und streifenweisen nicht zum Opfer bringen.

Die Ablösung der Forstberechtigungen, im Besonderen der zum Bezuge von Holz.

Vom Oberförster a. D. **Stutzer** zu Hameln.

(Schluß.)

Nicht im Einklange mit Burckhardt stehen die Ansichten, welche Professor Dr. Franz Baur im Maihefte seiner Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen von 1878 aufstellt.

Sehr richtig bemerkt Baur, daß die Wahl des Zinsfußes von Wichtigkeit sei, daß ein Fehler in der Schätzung um 50 Prozent von viel geringerer Bedeutung sei, als ein Versehen in der Wahl des Zinsfußes nur um 1 Prozent.

Daß der forstliche Zinsfuß ein veränderlicher ist, wird gern zugegeben. Doch kann er in den Gegenden, wo die Ablösung der Berechtigungen für statthaft erkannt werden muß, niemals auf Null herabsinken. Und gar heute würde es in Deutschland nirgends sich rechtfertigen lassen, den Zinssatz auch nur annähernd auf Null herabzudrücken. Wenn dies 1750 im Böhmerwalde, wie Baur anführt, denkbar war, so ist dieser Standpunkt längst überwunden.

Außerdem hat Baur übersehen, daß bei Schätzungen, auf welche sich dieser Vergleich bezieht, nicht zu prolongiren, sondern zu diskontiren ist. Verschiedenheiten des Zinsfußes üben in diesen Fällen nur einen geringen Einfluß aus. Auch ist der Spielraum für Schwankungen desselben bekanntlich nicht sehr groß. Würden z. B. 3,5 statt 2,5 % unterstellt, ein Fehler, der in der Praxis bei wirklichen Sachverständigen ebenso selten vorkommen dürfte, als ein Fehler in der Schätzung im Betrage von 50 %, so betrüge die Differenz bei 10 000 Mark, welche in 120 Jahren eingehen, nur 7,10 Mark.

Baur gedenkt der Petitionen der forstberechtigten Gemeinden, gerichtet auf Abänderung des Paragraph 14 des Gesetzes vom 13. Juni 1873. Nach seiner Ansicht sollen dieselben dadurch veranlaßt sein, daß, da der nachhaltige reine Ertrag der Berechtigungen gesetzlich nach dem 5-prozentigen Zinsfuße kapitalisirt werden soll, bei Waldwerthberechnungen aber in der Regel nur mit 3 Prozent gerechnet werden könne und dürfe, die Meinung entstanden sei, die Berechtigten würden aus einer solchen Abfindung nur 3/5 des Jahreswerthes ihrer seitherigen Berechtigungen beziehen.

Daß dies der Grund der Agitation gegen das Gesetz nicht gewesen ist, sondern daß die letztere mehr durch die Absicht veranlaßt wurde, den Holzwerth des Materialkapitals mit in Anrechnung zu bringen, habe ich bereits oben erörtert.

Der Forderung Baur's, daß bei Ablösung von Waldservituten in Wald oder landwirthschaftlichem Gelände mit verschiedenen Zinsfüßen gerechnet werden muß, kann ich aus den oben erwähnten Gründen nur beistimmen. Ist die Rohertragsrente aus Haupt- und Nebennutzungen berechnet und ist diese mit dem Zinsfuße, welcher nach den Grundsätzen der Waldwerthberechnung in Anwendung gekommen ist, kapitalisirt, so sind zur Ermittelung des Reinertrages die Betriebskosten mit dem Zinsfuße zu summiren, welcher im Geldverkehr der übliche ist.

Baur stellt nun noch den Satz auf, daß die Forderung eines Waldkompleres, welcher nachhaltig den jährlichen jetzigen Ertragswerth der Berechtigung zu liefern vermag, eine den Belasteten in hohem Grade schädigende und darum unzulässige sei. Diese Behauptung wird vorzugsweise dadurch als zutreffend zu erweisen gesucht, daß hingedeutet wird auf die Möglichkeit des Bezugs einer sog. Extrarente, welche dem belasteten Eigenthümer des Waldes durch Abgabe von Forstgrund für immer entzogen werde, auf die Sicherheit des Einkommens von Grundstücken, sowie auf die sonstigen Annehmlichkeiten, welche mit dem Besitze der letzteren verbunden seien.

Alles dieses aber kann die Bestimmung noch nicht rechtfertigen, daß die Sollrente der Berechtigten mit 5 Prozent zu kapitalisiren sei, bei der Waldwerthberechnung aber nach einem niedrigern Zinsfuße, meist dem 3-prozentigen gerechnet werden dürfe.

Die Kommission, welche zur Begutachtung über die Petitionen auf Abänderungen der Ablösungs-Gesetzgebung eingesetzt war, sagt in der Sitzung vom 4. Februar 1879 und zwar einstimmig: „Darüber war kein Zweifel, daß der Nutzungsertrag einer in einer fremden Forst bestehenden Berechtigung an sich ebenso gut radicirt sei und eine ebenso sichere Rente darstelle, wie der jährliche Reinertrag eines Waldes für den Besitzer desselben."

In Uebereinstimmung hiermit meinte auch Oberforstrath Dr. Pfeil in seiner „Anleitung zur Ablösung von Waldservituten": „Die Waldservituten bilden immer ein Eigenthum, ebenso gut wie der Besitz eines Grundstückes, was den Schutz der Gesetze in Anspruch nehmen kann."

Digitized by Google

Dieser Ansicht entspricht vollständig die geschichtliche

Entwickelung des Waldeigenthums. Mit nur wenig Ausnahmen sind die Rechte der berechtigten Gemeinden älter als diejenigen der heutigen Waldbesitzer, sehr oft waren die Gemeinden ursprünglich Eigenthümer des Waldes. Das jetzige, unter dem römisch-rechtlichen Gesichtspunkt der Servituten beurtheilte Recht der Gemeinden ist häufig der Rest eines früheren Markeigenthums, welches zu Ausgang des Mittelalters, in der Regel unter schonender Beibehaltung der materiellen Nutzungsrechte der Marken und Gemeinden in das Eigenthum der heutigen Besitzer übergegangen ist. Nun ist bei allen gebildeten Völkern von jeher das servitutische Recht an Grund und Boden nicht minder als heilig erachtet worden als das Recht des Eigenthums.

Nach unserm gemeinen Rechte geht das Eigenthumsrecht nicht nur den servitutischen Nutzungsrechten nicht vor, sondern es steht denselben in Fällen der Konkurrenz nach. Wenn einer Gemeinde das servitutische Recht zusteht, aus belasteten Forsten jährlich ein bestimmtes Quantum Holz zu beziehen, so hindert dies den Belasteten nicht, als Eigenthümer ebenfalls Holz aus dem Walde an sich zu nehmen. Sollte indessen der Wald nachhaltig nicht mehr als das Berechtigungsquantum liefern können, so brauchen die Gemeinden sich keine Abzüge zu Gunsten des Eigenthümers gefallen zu lassen.

Daß diese Rechtsgrundsätze eine Uebervortheilung der Berechtigten ausschließen, dem Belasteten aber Pflichten auferlegen, welche unabweisbar dahin führen, die rechtlich begründeten Ansprüche voll und ganz, und nicht nach dem Verhältnisse des Professor Baur wie 5 : 3, zu erfüllen, darüber kann wohl kein Zweifel vorliegen.

Nun läßt sich aber auch nachweisen, daß durch die Abgabe von Forstgrund an die berechtigten Gemeinden der belastete Forsteigenthümer nicht nur keinen Schaden erleidet, vielmehr in den meisten Fällen Vortheile hat.

Dem Verpflichteten liegt es ob, den Berechtigten ein meistens nach dem Bedarfe bestimmtes Quantum Holz jährlich überweisen zu lassen. Da dies jährlich abzutretende Berechtigungsholz nur im nachhaltigen jährlichen Zuwachse von einem bestimmten Holzkapitale bestehen kann, so ist der belastete Forsteigenthümer von einer Mitnutzung des dem Zuwachse oder dem jährlich abzutretenden Berechtigungssatze entsprechenden Materialkapitals ausgeschlossen. Es kann daher von dem Bezuge der überhaupt sehr zweifelhaften Extrarente von dem Berechtigungs-Materialkapitale oder der diesem entsprechenden Fläche keine Rede sein. Diese Extrarente könnte nur von der Fläche erwirthschaftet werden, von welcher dem Forsteigenthümer nach Befriedigung der Berechtigten etwa Nutzungen zustehen. Diese Flächen sind aber ideale und im Walde ungetrennte. Die Folge davon ist die, daß die Berechtigung, wenn sie einigermaßen erheblich ist, den Forstbetrieb bestimmt oder aber immer einschränkt zum Nachtheile des Belasteten, welcher durch Einführung einer Nutzholzwirthschaft eine unter Umständen erheblich höhere Geldrente aus seinem Grundeigenthum beziehen könnte, wenn die Berechtigung auf Brennholz nicht existirte.

Dies ist auch dem Belasteten sehr wohl bekannt, weßhalb in der Regel, wenn nicht immer, auch nur von ihm auf Ablösung provozirt wird. Der Fall, daß Berechtigte den Antrag auf Ablösung gestellt hätten, ist in meiner das durchschnittliche Lebensalter überdauernden Praxis nicht vorgekommen. Hierdurch allein schon ist die Behauptung Baur's widerlegt, der Belastete werde durch die Abgabe einer Waldfläche, von welcher der Berechtigte den Brennholzbedarf, der ihm früher ungeschmälert verabfolgt werden mußte, fernerhin beziehen könne, geschädigt.

Der letzte Grund, welchen Baur für seine Verkürzungstheorie anführt, soll in den Annehmlichkeiten, die mit dem Waldbesitze verbunden seien, beruhen. Worin diese Annehmlichkeiten bestehen, ist nicht gesagt. Soweit dieselben einen schätzbaren Werth haben, wie z. B. die mit dem Eigenthum verbundene Jagd, kommen sie ohnedies schon in Anrechnung. Die sonstigen Annehmlichkeiten, wie z. B. der Genuß der Waldfrische, entziehen sich freilich einer ziffermäßigen Bemessung, jedoch würde, wenn eine solche auch möglich wäre, dieselbe den Berechtigten nie in Ansatz gebracht werden können, da ihnen der fremde Wald ja keineswegs vollständig verschlossen ist.

Nach alledem kann es nach keiner Richtung hin als gerechtfertigt erscheinen, den Berechtigten eine Forstgrundfläche zu überweisen, von welcher sie nur einen Theil ihres Brennholzbedarfes beziehen können, vielmehr muß die Fläche diesen Satz voll gewähren, wenn nicht durch etwaige von derselben eingehende Nebennutzungen, deren Werth meistens ein sehr geringer ist, eine Veränderung eintreten sollte.

Baur empfiehlt als Ablösungsmittel eine dem Preise des Holzes entsprechende Geldrente, deren Höhe nach einem Durchschnitte der Holzpreise von 10 zu 10 Jahren regulirt werden könne. Es ist durchaus richtig, daß hierdurch die Parteien nicht in Nachtheil kommen, daß einerseits der Verpflichtete durch Einführung einer Nutzholzwirthschaft überhaupt Freiheit im Betriebe gewinnt und außerdem den Vortheil hat, die Berechtigten für die wirthschaftlichen Betriebskosten nicht entschädigen zu müssen, und daß andererseits der Berechtigte, wenn der Durchschnittspreis des Berechtigungssortiments richtig berechnet ist und eine Entschädigung für die Mühen und Umstände, welche mit

Digitized by Google

dem Ankaufe des Brennholzes verbunden sind, gewährt wird, nicht nur keinen Nachtheil haben kann, vielmehr nicht selten durch den Ankauf von Brennholzsortimenten oder Feuerungssurrogaten, die niedriger im Preise stehen, als das Berechtigungssortiment, einen Vortheil erlangen wird. Es ist auch richtig, daß durch eine solche veränderliche, aber bleibende Rente die Rechtsnachfolger nie gefährdet werden können, was bei Kapitalzahlung so leicht möglich ist. Aber es liegt bei einer solchen Art der Abfindung keine Ablösung vor, sondern es wird vielmehr nur das Berechtigungsobjekt geändert. Dagegen halte ich, wenn überhaupt Geld gegeben werden soll, dies Verfahren nicht allein für praktisch, sondern auch für das allein richtige, da bei Kapitalisirung des Werthes der Holzernten der richtige Zinsfuß unbestimmbar ist und außerdem ein flüssiges Kapital auf die mannigfachste Weise verloren gehen kann. —

Den Lehren und Grundsätzen Burckhardts gänzlich entgegenstehend sind die des Forstmeisters Urich zu Büdingen. Dessen Anschauungen über Ablösungen von Forstberechtigungen wären mir unerfaßlich, wenn sie nicht in seiner Stellung einige Erklärung fänden. Die Beamten des Fürsten von Ysenburg zu Büdingen in dessen Diensten Urich steht und dessen Forst, der Büdinger Wald, mit erheblichen Berechtigungen belastet ist, hatten s. Z. einen weltgeschichtlichen Ruf, um den sie freilich nicht zu beneiden waren.

Im elften Bande der Weltgeschichte von Rotteck, Geschichte der letzten fünfundzwanzig Jahre von Hermes vom Jahre 1845, heißt es S. 503: „Allgemeinen Zulauf fanden die Meuterer aber erst, als sie in das Gebiet der ehemals reichsunmittelbaren Fürsten und Grafen von Ysenburg vordrangen. Hier erhob sich Alles, um an den standesherrlichen Beamten, die das arme Volk unter dem willkürlichsten Drucke hielten, sich zu rächen."

Sind auch die heutigen Zustände ganz anderer Art wie die jener früheren Zeit, sind auch die jetzigen Beamten mit denen des 16. Jahrhunderts nicht entfernt auf eine Linie zu stellen, so scheint mir doch Urich, an dessen guten Absichten ich übrigens keineswegs zweifele, in seinem Urtheile etwas befangen zu sein und die Abrechnung vom September 1830 allzuleicht zu nehmen. Hierfür spricht wenigstens der Aufsatz, welchen er im Junihefte der Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen von 1877 veröffentlichte, sowie auch eine von Pfarrer Ellenberger in Ortenberg geschriebene Denkschrift über die Ablösungen der Berechtigungen im Büdinger Walde.

In dieser Denkschrift wird S. 26 mitgetheilt: „Offenbar leistet ein standesherrlicher Beamter seinem Herrn einen schlechten Dienst, wenn er zum Befremden Aller die Rechte im Büdinger Walde hier **unerhörte** Privilegien und dort ein trauriges Faktum, **hier** beispiellosen Unfug und dort sogar eine stinkende **Eiterbeule** am gesunden Lebensorganismus eines Volkes **nennt**".

Ferner heißt es S. 32, daß der Forstmeister Urich behaupte: Servituten demoralisirten, sprächen einer intensiven und rationellen Forstwirthschaft **Hohn** und verletzten das Rechts- und Billigkeitsgefühl.

Auch in dem erwähnten Junihefte werden Servituten als unhaltbare Vorrechte und Privilegien gekennzeichnet und den Zehnten gleichgestellt, **woraus** der Schluß auf die Nothwendigkeit der Ablösung mittelst Geldentschädigung gezogen wird.

Der Unterschied zwischen Zehnten und Servituten ist in der Denkschrift des Pfarrers Ellenberger eingehend und sehr sachgemäß dargelegt, weßhalb darauf Bezug genommen werden kann und hier nur angeführt zu werden braucht, daß der Zehnte seinem Ursprunge nach eine Steuer war zu einer Zeit, in welcher der Geldverkehr nur ein beschränkter sein konnte. Seit er seine ursprüngliche Natur als Steuer verlor und zu einem privatrechtlichen Vermögensobjekte ausartete, wurden seine Härten und drückenden Nachtheile um so fühlbarer, als der Bezug des Zehnten nicht selten die ganze Ernte verdarb oder aber deren Werth verminderte. Waldservituten hingen in der Regel mit früheren Eigenthumsrechten zusammen und können schon deßhalb mit Zehnten nicht verglichen werden. Außerdem liegt praktisch eine große Kluft zwischen Zehnten und Servituten insofern, als es sich bei jenen um den Nothstand der Armen, bei diesen um den Ueberfluß des Reichen zu handeln pflegt.

Den Kulminationspunkt erreicht die Betrachtungsweise Urichs in ihrer Unterstellung eines Geschenks von Forstgrund als Aequivalent für die Aufhebung der Holzberechtigung.

Es ist richtig, daß die Berechtigten nach der Ablösung Eigenthümer einer Forst werden. Was haben sie aber dadurch gewonnen, da ihnen nur das gegeben wird, was sie früher schon besaßen, das benöthigte Brennholz? Sollte gar der Boden außer dem Erzeugungswerthe noch einen Verbrauchswerth haben, so ist dieser den Berechtigten ja mit in Ansatz gebracht.

Was also für ein Geschenk vorliegt, das ist unerfaßlich, dagegen ist es nicht unmöglich, daß dies vermeintliche Geschenk durch die früher oder später in Aussicht stehende Erhöhung der Steuern überhaupt im Werthe verlieren wird.

Der Forderung Urichs, für eine Bedarfsberechtigung Geld einzusetzen, kann ich aus den bereits oben erwähnten Gründen nicht beistimmen.

Unterstellen wir einen Verband mehrerer Landgemeinden in einer waldreichen Gebirgsgegend, z. B. im

Digitized by Google

Harze, im Sollinge oder im Büdinger Walde. Sie bildeten in alter Zeit eine Mark oder einen Gau, und ein größerer Komplex nahe gelegener Forsten war ihr gemeinsames Eigenthum. Später wurde ihnen zwar das Eigenthum am Walde entzogen, aber die Nutzungsrechte, deren Werth ein sehr geringer war, sind ihnen doch verblieben und bis auf den heutigen Tag meist unverkürzt gelassen.

Die Gemeinden beziehen wichtige Güter zur Befriedigung ihrer Lebensbedürfnisse aus dem Walde. Sie empfangen daraus das Brennholz für den landwirthschaftlichen Haushalt, das Nutzholz für ihre Ackergeräthe, das Bauholz für Wohnungen und Stallungen. Die bergigen und sterilen Aecker und Wiesen in den Feldmarken reichen nicht aus, um für das Vieh das erforderliche Futter zu gewinnen; aber die Forsten gewähren die Weide, um im Sommer das Vieh zu unterhalten. Rauhes Klima und magerer Boden erfordern viel Dünger, welchen die Landwirthschaft allein nicht abwirft, denn bei geringen Heuernten muß das Stroh meist verfüttert werden; als Streumittel holen die Wirthe an unschädlichen Stellen (raumen Hutorten, Wegen, Gründen) Laub und Haide.

Die ganze Wirthschaft beruht auf den Nutzungen des Waldes, und die Interessen sowohl, wie die Gefühle der Bevölkerung haften mehr an den Vortheilen, die der Wald, als an denen, welche die Feldflur bietet. Auf der anderen Seite hat die Produktion des Waldes durch die Berechtigungen nicht erheblich zu leiden, da die Abgaben fixirt oder sonst angemessen geregelt sind.

Dieser Zustand hat sich fortgeerbt von Generation auf Generation seit Jahrhunderten. Er ist die Grundlage für das Glück und die Zufriedenheit der Menschen geworden, die in ihr das schönste Vermächtniß der Vorfahren erblicken, ein wohlerworbenes Recht als Ueberbleibsel des alten Markeigenthums.

Diesen Wahn möchte Urich beseitigen, indem er den Leuten einredet, daß das, was sie stets für Recht gehalten haben, nichts sei als ein veraltetes, demoralisirendes Vorrecht, welches den Interessen des belasteten Eigenthümers für ein Stück Geld weichen müsse. Die Interessen des Belasteten seien durch die Berechtigung gefährdet, er könne nach Beseitigung derselben eine ansehnliche Extrarente sich erwirthschaften. Was aber aus den Gemeinden wird, denen von dem Geldkapitale wenig oder nichts zukommen kann, wenn dann Brenn-, Bau- und Nutzholz nur zu hohen Preisen oder vielleicht gar nicht zu haben sind, wenn das erforderliche Vieh wegen Entzugs der Weide nicht mehr gehalten, der nöthige Dünger nicht mehr produzirt werden kann, davon nimmt Urich keine Notiz. Denn dieser trübselige Zustand stimmt nicht mit seinem radikalen Dogma: „Weg mit allen Waldservituten gegen Geldabfindung!"

Die Ablösung von Forstberechtigungen, welche seit Jahrhunderten die Grundlage der wirthschaftlichen Wohlfahrt von ländlichen Gemeinden bilden, ist stets ein tiefer Eingriff in wohlerworbene Rechte, welche nur aus dringenden Gründen des öffentlichen Wohls sollen aufgehoben werden können.

Will die Gesetzgebung im Interesse der Waldwirthschaft zu der außerordentlichen Maßregel der Aufhebung schreiten — es wird nicht in Abrede gestellt, daß eine solche in vielen Fällen nicht allein zweckmäßig, sondern geboten ist —, dann fordern Recht und Moral, daß als Ersatz für ihre Rechte den Gemeinden ein Vermögensobjekt gewährt werde, mit dessen Benutzung ihre seitherige wirthschaftliche Wohlfahrt dauernd erhalten werden kann: das ist nach schlichten Begriffen ein Stück Wald, geeignet, nachhaltig die früheren Bezüge zu liefern.

Wenn nun Urich sagt: „Wenn irgendwo, so regiert bei Waldabfindungen der Zufall die Welt," wenn er ferner meint: „Könnte man den Berechtigten jedesmal einen entsprechend großen Wald mit den zum Nachhaltsbetriebe erforderlichen Altersstufen zutheilen, dann ginge wohl die Abfindung in einfacher und praktischer Weise von Statten," so scheint er mir mit Ablösungen sich noch nicht viel beschäftigt zu haben. Denn Zufälligkeiten müssen nicht allein, sondern sie können auch ausgeschlossen werden. Und die Bedingung, den Berechtigten einen Wald zuzutheilen, welcher ihnen eine nachhaltige Deckung ihres Bedarfs sichert, können ja thatsächlich erfüllt werden.

Ist die zur nachhaltigen Nutzung erforderliche normale Altersabstufung auf dem Forstplane nicht vorhanden, so kann ja eine Ausgleichung, bei welcher auch die Qualität der zeitigen Bestände in Rechnung kommt, entweder durch Geldentschädigung oder durch Holzrente bis zu der Zeit stattfinden, in welcher die nachhaltige Nutzung möglich wird. Das Zufällige ist auf diese Weise einfach und praktisch beseitigt. Die zur nachhaltigen Nutzung erforderliche regelmäßige Altersabstufung der Bestände wird bekanntlich von vornherein fast nie vorliegen, vielmehr muß sie erst durch einen zweckmäßigen Betriebsplan in möglichst kurzer Zeit herangebildet werden. Darum hat allerdings das Zugeständniß, welches Urich macht, keine praktische Bedeutung.

Wenn die Auswanderung eine nie dagewesene Höhe erreicht, so sollte man Alles aufbieten, dieselbe zu vermindern, und sie nicht dadurch fördern, daß man die Existenz armer Gemeinden bedroht. Nichts erbittert und empört mehr als wirkliche und scheinbare Rechtsverletzungen, wie dies ja auch die bedauerlichen Exzesse

Digitized by Google

des September 1830 und die heutige Stimmung der Berechtigten im Büdinger Walde beweisen.

Bei Besprechung meiner Schrift: Die Waldservituten ꝛc. sagt Urich, es seien darin nur die einseitigen Interessen der Berechtigten zum Ausdruck gebracht und die allgemeinen, höheren und streng wissenschaftlichen Gesichtspunkte zu wenig berücksichtigt.

Er selbst aber nimmt, wie gezeigt, einen sehr einseitigen, die Rechte der Berechtigten, welche er überhaupt als solche nicht anerkennt, gefährdenden Standpunkt in der Ablösungsfrage ein. Ich darf deßhalb seine Meinung, daß meinerseits nur die Interessen der Berechtigten berücksichtigt seien, als eine nicht vorurtheilslose bezeichnen. In erster Linie ist die Aufhebung servitutischer Rechte ein Rechtsgeschäft und sind die Ablösungsgrundsätze von Juristen festzustellen. Wenn nun die Kommission für Agrarverhältnisse einstimmig erklärt, daß der Nutzungsertrag einer in einer fremden Forst bestehenden Berechtigung an sich ebenso gut radizirt sei und eine ebenso sichere Rente darstelle, wie der jährliche Reinertrag eines Waldes für den Besitzer desselben, so ist hiermit, sollte ich denken ein objektiv gehaltener Ausspruch gethan, der für mich von ganz anderer Bedeutung ist als der vermeintlich höhere wissenschaftliche Standpunkt Urichs, welcher, wie es mir scheinen will, doch allzusehr geneigt ist, gerade dann von Einseitigkeit zu sprechen, wenn man sich mit seinen Anschauungen und Forderungen nicht einverstanden erklärt.

Die Skizze, welche ich über die Entstehung der Waldservituten entworfen habe, wobei selbsterständlich die Regel leitend sein mußte, hat Urich besonders erregt. Die Sache bleibt aber der Regel nach für die werthvollsten Servituten, deren auch nur gedacht ist, unverändert dieselbe. Uebrigens erlaube ich mir, um auch hier Gewährsmänner zu zitiren, auf die Denkschrift des Oberappellationsgerichtsraths Münscher vom Jahre 1839, auf die Forstpolizeilehre, dritter Band der Enzyklopädie, von Hundeshagen, auf das bekannte Werk von Jakob Grimm „Die altdeutschen Wälder" vom Jahre 1813 und dergl. mehr zu verweisen.

Wenn Urich vermeint, es sei mir unbekannt, daß Servitute auch auf anderem, als dem von mir unterstellten Wege entstanden sein könnten, so befindet er sich doch im Irrthum. Vom Jahre 1826 an bis zum Schlusse des Jahres 1876 habe ich dienstlich fast unausgesetzt die verschiedensten Berechtigungsverhältnisse in verschiedenen Theilen des Harzes und in den Wesergebirgen kennen gelernt und zu behandeln gehabt, außerdem bereits im Jahre 1830 mich eingehend theoretisch mit den Servituten vertraut gemacht. Die Entstehungsweise der Servituten ist mir also seit fünfzig Jahren nicht fremd. Auch dürfte die Kenntniß von derselben bei jedem gebildeten Lehrlinge ebenso gut vorauszusetzen sein, als die von früher herrenlosen Wäldern.

Urich wirft mir nun noch vor, obgleich ich von Abstellung der Servituten spreche, so erstrebte ich in Wirklichkeit ihren ungeschmälerten Fortbestand. Und doch läßt er auf diese gänzlich irrige Behauptung den von mir aufgestellten Grundsatz für Abstellung der Servitute folgen, welcher lautet: „Die Abstellung jeder Berechtigung ist geboten und dringendes Erforderniß, wenn durch letztere die Freiheit im Betriebe des Waldes eingeschränkt, gehemmt oder die Produktivität des Waldes gänzlich in Frage gestellt wird".

Hier haben Eifer und einseitiger Standpunkt eine merkwürdige Kurzsichtigkeit veranlaßt; denn besser kann die Behauptung, ich erstrebe den Fortbestand der Berechtigungen, nicht widerlegt werden, als durch Urichs eigene Darstellung.

Wenn Urich sagt: Höchstens die Schweinehut schädigt den Wald nicht, weßhalb alle anderen Berechtigungen beseitigt werden müssen, so ist das denn doch eine viel zu weit gehende Behauptung.

Vom Büdinger Walde habe ich den mit Berechtigungen stark belasteten Theil kennen gelernt, welcher s. Z. unter der Leitung des Forstmeisters Kayser zu Wächtersbach stand. In dieser Inspektion herrschte ohne alle Ausnahme ein so geregelter, den Ansprüchen an eine gute Forstwirthschaft im vollsten Maße entsprechender Betrieb, daß ich dem Betriebsbeamten meine volle Anerkennung darüber an Ort und Stelle nicht vorenthalten konnte.

Ob dem Forstmeister Urich eine ebenso gute Betriebsführung gelungen ist, wie dem Forstmeister Kayser, darüber habe ich kein Urtheil.

Daß die beabsichtigte Weideablösung auf den meist bestandeslosen Flächen der ständigen Huten für den Belasteten im hohen Grade erwünscht und, wenn nach humanen Prinzipien durchgeführt, auch für die Berechtigten möglicherweise nicht nachtheilig ist, darf wohl zugestanden werden. Dagegen halte ich es nicht für zulässig, auf seit unvordenklicher Zeit bestandeslosen offenen Huten einen mittelmäßigen Holzbestand bei der Weideschätzung unterstellen zu wollen. Hierdurch würden die armen Berechtigten im Büdinger Walde enorm übervortheilt und steht dies Verlangen auch mit den gesetzlichen Bestimmungen nicht im Einklange.

Urich hat es also sehr nahe, sich davon zu überzeugen, daß trotz der Berechtigung zum Holzbezuge ein rationeller Forstbetrieb geführt werden kann, wenn dies allerdings häufig genug, zumal wenn das Streben nach der nachhaltig größten Geldrente die Betriebsrücksichten beherrscht, nicht der Fall ist.

Daß außerdem noch manche andere für den Wald

Digitized by Google

und den Betrieb unschädliche Berechtigungen existiren, ist zu bekannt, als daß es einer besonderen Anführung derselben bedürfte.

Uebrigens freue ich mich, wenn ich bezüglich des Abfindungsmittels nicht gleicher Meinung sein kann wie Urich, darin eine gewisse Beruhigung zu finden, daß meine Forderungen völlig übereinstimmen mit den Grundsätzen Burckhardt's und der Kommission für Agrarverhältnisse, außerdem aber auch mit den Bestimmungen der Lüneburgischen Ablösungsordnung, der Gemeinheitstheilungsgesetze für Braunschweig, Bayern und Baden.

Die Zahlenbeweise, welche Urich zu liefern sich bemüht, sind deßwegen hinfällig, weil, wie ich hervorgehoben habe, die Berechtigten die Entschädigung für die Betriebskosten nicht in Forstgrund, sondern nur durch ein Geldkapital beanspruchen können. Hierdurch und durch die Grundsätze, nach welchen die Bau- und Nutzholzberechtigungen abzulösen sind, welchen Urich seine Anerkennung nicht versagt, ist erwiesen, daß ich auf einem einseitigen Standpunkte in Ablösungssachen nicht stehe und nicht daran denke, den Belasteten zu schädigen, jedoch die Rechte der Berechtigten ebenso sorgfältig und genau berücksichtigt wissen will, wie die der Verpflichteten. Leider ist es allerdings eine traurige Thatsache, daß für die Mächtigen, meist aus eigennützigen Absichten, Viele sich erheben, für Unbemittelte und Schwache aber nur Wenige eintreten.

Urich beschuldigt mich nun noch des Bestrebens der Waldzersplitterung. Der von mir angegebene Minimalsatz, für den Buchenhochwald von 13 bis 20 Hektar, gründet sich jedoch auf langjährige, in den Forsten des Voglers, Kreis Holzminden im Herzogthum Braunschweig, gemachte Erfahrungen. Ein Minimalsatz für Abfindungsflächen muß jedenfalls festgestellt werden, und wenn ich dafür 13 bis 20 Hektare angebe (ein Fall, der übrigens nur sehr selten in kleinen Gemeinden überhaupt vorkommen kann), so gehe ich lange nicht so weit, wie § 16 der Verordnung vom 13. Mai 1867, betr. die Ablösung der Servituten für das vormalige Kurfürstenthum Hessen, dies vorschreibt, welcher 7,67 Hektar als Minimal-Abfindungsfläche bestimmt. Den Vorwurf, ich begünstige die Waldzersplitterung, darf ich schon allein aus diesem Grunde als einen unberechtigten zurückweisen.

Wenn Urich keine Erfahrungen über Behandlung von Waldflächen in der von mir angegebenen Größe gemacht hat, so erlaube ich mir ihm ein Mittel anzugeben, durch welches man Schwierigkeiten in Erfüllung des jährlichen Hauungssatzes, die hin und wieder auch auf größeren Flächen eintreten, beseitigen kann. Durch eine oft nur geringe Erhöhung des Kulturaufwandes lassen sich in der Fläche beschränkte Betriebskomplexe, die, wie bereits bemerkt, nur sehr selten in Frage kommen, ebenso sicher und gut in nachhaltigem Betriebe bewirthschaften, wie größere. —

Oberforstmeister Dr. Danckelmann steht mit Urich in Betreff des Ablösungsmittels für Brennholzberechtigungen in soweit in Uebereinstimmung, als er die Geldabfindung als normales Ablösungsmittel bezeichnet, die Forstlandabfindung aber nur als Ausnahme gelten lassen will. Wenn er die Trüglichkeit der Geldabfindung nach einer Richtung hin zugesteht, so glaubt er diese durch einen sogenannten Berechtigungszinsfuß beseitigen zu können. Die Höhe des letzteren soll durch den Zukunftswerth des Berechtigungsobjekts bedingt werden. Der Zinsfuß soll ein geringer sein, wenn dieser Zukunftswerth ein steigender oder hoher ist, im entgegengesetzten Falle soll ein hoher Zinsfuß und zwar bis zu 6 Prozent (ein Satz, der in vielen Fällen nicht ausreichen wird), in Anwendung kommen. Diese Forderung ist freilich theoretisch vollständig begründet, doch ist ihre richtige Ausführung in der Praxis sehr schwierig, und kann dieselbe auch ohne Anwendung eines Berechtigungszinsfußes auf einfachere Weise erfolgen. Wir wissen, daß die Holzpreise in einem Zeitraume von dreißig bis vierzig Jahren im großen Durchschnitte ums Doppelte gestiegen sind. Hieraus kann der Schluß gezogen werden, daß diese Preise auch ferner steigen werden, doch in welcher Weise, das ist schwer zu ermessen, örtlich sehr verschieden und von Zufälligkeiten abhängend. Wir wissen, daß die Waldstreu im Werthe für die Landwirthschaft zurückgegangen ist und in verkoppelten Feldmarken, die leichten Boden, außerdem auch reichliche Wiesen haben, besonders für größere Höfe fast werthlos ist. Auch vermögen wir den Werth der Waldstreu in nicht verkoppelten Feldmarken, bei schwerem Boden, kalter rauher Lage, und geringen Heuerträgen zu würdigen. Ebenso verhält es sich mit der Waldweide, die unter Umständen von geringem, unter anderen Umständen von hohem Werthe und gänzlich unentbehrlich ist. Bei einer und derselben Ablösung würden für verschiedene Ortschaften ungleiche Berechtigungszinsfuße bestimmt werden müssen. Dies würde die Rechnungen im Ablösungsverfahren sehr erschweren und es erscheint mir deßhalb als viel einfacher und auch zutreffender, wenn durch Sachverständige der relative Werth der Holzsortimente, des Zentners trockner Waldstreu und der der Kuhweide festgestellt wird. Ist der Werth der Einheitssätze durch Sachverständige richtig bemessen, so kann die Summe derselben, die Sollrente nicht unrichtig sein. Außerdem hat der Berechtigungszinsfuß nur Bedeutung bei Geldabfindungen. Wird eine Holzberechtigung mit Forstgrund abgefunden, so muß derselbe Preis des Berechtigungssortiments, nach welchem die Sollrente

berechnet ist, auch bei der Waldwerthberechnung in Anwendung kommen, wodurch die richtige Ausgleichung erfolgt. Danckelmann legt ebenso wie Urich einen besonderen Werth auf die Eigenthumserwerbung. Bezüglich dieses Punktes verweise ich auf meine oben angeführten Bemerkungen, nach welchen dieser Werth ein fraglicher, jedenfalls sehr unbedeutender, oft auch sogar ein negativer ist.

Zwischen Danckelmann und Burckhardt herrscht darin volle Uebereinstimmung, daß nach ihrer Ansicht die Idee, welche der Waldabfindung zu Grunde liege, darin bestehe, die servitutische Nutzungsrente aus dem Walde selbst zu entnehmen, während jedoch in sehr vielen Fällen das abzutretende Waldstück zur Zeit der Auseinandersetzung diese Rente nicht vollständig gewähre.

Die Anschauungen der genannten Herren unterscheiden sich aber darin, daß Burckhardt jene Idee ganz und ungeschmälert verwirklichen will, während Danckelmann die Waldabfindung für die Regel verwirft, weil die Geldabfindung die normale sein soll. Außerdem würde bei letzterer nach der Forderung Danckelmanns wegen der vermeintlich mit der Eigenthumserwerbung verbundenen Vortheile eine Kürzung eintreten.

Richtig ist es, daß die abzutretenden Waldflächen selten normale Nutzungen gewähren, weil eben die auf ihnen stockenden Bestände abnorm sind. Obgleich dies schon erörtert ist, so komme ich nur deßhalb darauf zurück, weil Danckelmann die Geldwerthermittelung des normalen und des wirklichen Holzwerthes für außerordentlich schwierig und bedenklich hält, eine Anschauung, welcher ich auf Grund meiner Erfahrungen nicht beistimmen kann. Bonitirungsregister, Bestandesbeschreibungen, Schätzungen und Altersklassentabelle, korrigirt nach der Bestandesnormalität, liefern die erforderlichen Hilfsmittel und selten nur wird der Betriebsplan derart sein, daß periodische Berechnungen zu beachten sind. Wenn dies aber auch der Fall ist, so sind die Berechnungen keineswegs außerordentlich schwierig und entschieden unbedenklich.

Die vorstehend besprochenen Grundsätze und technischen Ausführungen für Ablösung der Brennholzberechtigungen beziehen sich nur auf Ablösungen für Gemeinden und Genossenschaften, und zwar nur unter der Voraussetzung, daß geeignete Gesetze über Verwaltung der Gemeindewaldungen bestehen. Ist dies nicht der Fall, so bin auch ich aus sehr nahe liegenden Gründen dagegen, daß Forstland als Abfindung gewährt werde. Ganz besonders aber würde ich dies dann nicht billigen wenn die Privatwaldwirthschaft vollständig frei gegeben ist und bei Ablösungen Waldgrund aus dem Besitze des Staates oder der Gemeinden in denjenigen von Privaten übergehen sollte.

Literarische Berichte.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1880. Begründet von August Bernhard, weil. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Münden, fortgesetzt von Friedrich Sprengel, Königlicher Forstmeister zu Bonn und Dozent der Forstwissenschaft an der mit der Universität verbundenen landw. Akademie Poppelsdorf. Berlin 1881. Verlag von Julius Springer. Preis 2 Mark.

Die im vorigen Jahrgang dieser Blätter S. 353 ff. veröffentlichte Besprechung der 1879er Chronik gibt dem Herrn Verfasser Veranlassung, in der Vorrede zu dem vorliegenden neuen Heft es auszusprechen, daß er dem unterzeichneten Referenten die Fortsetzung der Chronik würde überlassen haben, wenn er von dem Referat früher Kenntniß gehabt hätte.

Es gereicht mir zur Genugthuung, diese Anerkennung meiner Besprechung aus seinem Munde zu vernehmen. Wenn er gleichzeitig das vorjährige Referat als nicht immer objektiv gehalten bezeichnet, so darf ich wohl beim Mangel einer Begründung dieses Ausspruches ein näheres Eingehen auf diesen Punkt um so mehr unterlassen, als der vorliegende Jahrgang weit weniger gerade in denjenigen Punkten zu Beanstandungen Veranlassung gibt, in welchen von mir eine Aenderung als wünschenswerth bezeichnet wurde.

Daß die Fortsetzung der Chronik in der Hand des Herrn Verfassers geblieben ist, kann ich nur freudig begrüßen.

Hatte ich bereits bezüglich des vorigen Jahrganges mich dahin ausgesprochen, daß die Weiterführung des Bernhardtschen Unternehmens in gute Hände gelegt worden sei, so finde ich bezüglich des neuen Jahrgangs diese Auffassung durchaus bestätigt.

Der Verfasser besitzt in hohem Grade diejenige Vielseitigkeit und Belesenheit, welche in erster Linie als Requisite für den Chronisten zu bezeichnen sind. Füge ich hinzu, daß in dem vorliegenden Jahrgang eine gedrängtere Darstellungsweise Anwendung gefunden hat, daß ferner der Verfasser sich mehr auf das Referiren beschränkt und in der Kundgebung eigener Urtheile zurückhaltender ist, so glaube ich hiermit genug gesagt

Digitized by Google

zu haben, um mein Urtheil zu motiviren, welches dahin geht, daß die Sprengelsche Chronik eine angenehme und unterhaltende Lektüre bildet, die dem forstlichen Publikum bestens empfohlen werden kann.

Im nächsten Heft wird uns der Verfasser nun auch einen, aus drei Jahren zu gewinnenden „Querschnitt der forstlichen Journal-Literatur" bringen. Ueber den Ton derselben, namentlich was die kritische Journalpresse anlangt, macht Herr Sprengel bereits jetzt einige mißbilligende Bemerkungen.

Wenn er hinzufügt, daß der Schlesische Forstverein „schon 1879 auf Mittel gesonnen habe, um streng objektiver Behandlung in Form und Inhalt der forstlichen Literatur wieder eine Gasse zu öffnen", so erlaube ich mir, auf Grund von S. 47 des Jahrbuches, die Mittheilung des Herrn Verfassers dahin zu ergänzen, daß die Beschäftigung des Schlesischen Forstvereins mit dieser Angelegenheit nicht weiter ging, als daß er beschloß, sie von der Tagesordnung abzusetzen. Es wird wohl angenommen worden sein, daß man nicht so ängstlich zu sein brauche. Auch der Herr Verfasser wird gut thun, sich keine unnöthigen Sorgen zu machen.

Dr. Stötzer.

Aus dem Walde. Mittheilungen in zwanglosen Heften. X. Heft. Mit 2 Holzschnitten. Aus dem Nachlasse des Forstdirektors Dr. jur. und Dr. oec. publ. Heinrich Burckhardt. Hannover. Karl Rümpler. 1881. 8. S. 108.

Gewiß werden alle Fachgenossen es freudig begrüßen, daß sich Burckhardt's Sohn zur Herausgabe dieses 10. Heftes „Aus dem Walde" entschlossen hat. Die ganze Reihe der Hefte mit ihrem gediegenen Inhalt erhält durch dasselbe einen guten Abschluß.

Zwei Abhandlungen über Gegenstände von hervorragender Wichtigkeit nehmen unsere Aufmerksamkeit zunächst in Anspruch:

1. Die Schutzholzarten und ihre Wirkungsweise;
2. Die Fichte als Nutzholzbaum im Gemisch, besonders im Buchenhochwalde.

Denn beide stehen zu den einschneidendsten waldbaulichen, bezw. waldwirthschaftlichen Tagesfragen in unmittelbarer Beziehung.

Es folgen dann

3. Aus den Riga'schen Stadtforsten (Livland), besonders über schwierige Entwässerung

und zwei Abhandlungen aus dem Gebiete der Jagd, wie man solche ja immer so gerne aus Burckhardt's Feder entgegengenommen hat:

4. Ueber Reiherkolonien und Reiherbeize,
5. Die Hannoversche Saufindermeute im Jahre 1879.

Lorey.

P. Sydow, **Die Moose Deutschlands** u. s. w. Berlin (A. Stubenrauch) 1881. 8. S. 185.

Ist dem Inhalt nach im Wesentlichen ein in analytische Form gebrachter und mit etlichen Zusätzen, entsprechend dem etwas erweiterten Gebiet und einigen dem Verfasser zugegangenen Notizen, versehener Auszug aus Mildes Bryologia silesiaca. Für die Anordnung der Gattungen ist W. Ph. Schimper's Synopsis zu Grunde gelegt; wo etwa eine Abweichung von den genannten Quellen vorkommt, wie bei der dem Genus Archidium (p. 5) gegebenen Stellung, kann dieselbe als eine glückliche nicht bezeichnet werden. Während einerseits dem deutschen Florengebiet fremde Formen ohne ersichtlichen Grund aufgenommen sind (vgl. z. B. Trichostomum flavovirens, Barbula Brebissoni, Scleropodium caespitosum), ist z. B. die unzweifelhaft hieher gehörige Bruchia vogesiaca Schw. weggeblieben und sind überdies bei den Verbreitungsangaben gewisse ausgedehnte Gebiete, wie z. B. Schwaben, nicht oder fast nicht berücksichtigt. Ob der erste Anfänger, für dessen Zwecke das Werk überall ausreichen soll, aus demselben Nutzen wird ziehen können, lassen wir dahingestellt; für den, der dieses Stadium zu überschreiten wünscht, wird es jedenfalls andere Hilfsmittel nicht überflüssig machen.

T. F. H.

Der forstliche und landwirthschaftliche Anbau der Hochmoore mittelst des Brandfruchtbaues von Karl Brünings, Königlich Preußischer Oberförster. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1881. Verlag von Julius Springer. 8. S. 86. Preis 2 Mark.

Die Königlich Preußische Oberförsterei Kuhstedt liegt östlich an der Bahnlinie Bremen-Geestemünde. Dort erstreckt sich weithin das Augustendorfer Moor, ausgedehntes, meist fiskalisches Gelände, zum großen Theil fast ertragslos oder doch wenigstens nicht in genügender Weise ausgebeutet. Torfgewinnung und Ackerwirthschaft haben sich in die Benutzung des Bodens getheilt; neuerdings ist auf mehr als 1100 ha die Waldwirthschaft hinzugetreten. Nicht als ob die genannte Fläche vorher völlig waldlos gewesen wäre; aber eine planmäßige Kultur in größerer Ausdehnung ist erst seit etwas über 20 Jahre durch den Verfasser begonnen worden.

Der Gedanke, jenes Gelände forstlich nutzbar zu machen, lag nahe. Denn alle Gehöfte der Gegend sind zum Schutz gegen Wind und Wetter von kleineren Gehölzen umgeben, die oft starke Exemplare, besonders von Eichen und anderen Laubhölzern aufweisen. Warum sollten ähnliche Stämme nicht auch im Großen erzogen werden können?

Digitized by Google

Nach mehrfachem Experimentiren ist man zu folgendem Verfahren gelangt:

Nothwendig ist vorab eine Senkung des Wasserspiegels, welche durch entsprechende Grabenziehung bewirkt wird. Die entstehenden Rabatten werden 6 Jahre lang der Brandkultur überliefert, d. h. die Bodenoberfläche, zunächst der Kräuterüberzug, wird gebrannt durch ein rasch über die Fläche hingeführtes Feuer und dann wird Frucht, meist Buchweizen, gebaut. Danach sind die Säuren entsprechend neutralisirt und ist eine an Mineralstoffen hinlänglich reiche Ackerkrume entstanden, die durch eine weitere Senkung des Wasserspiegels noch unmittelbar zur Waldkultur vorbereitet wird. Letztere erfolgt meist durch Pflanzung: Eiche, Fichte, Kiefer, daneben auch Lärche, Schwarzkiefer und Weymuthskiefer sind die Holzarten, welche dabei in Konkurrenz treten, und die Erfolge sind — davon konnten sich die Theilnehmer einer von Hannover aus am 21. August d. J. unternommenen Nachexkursion überzeugen — vielfach recht schöne. Wird die freudige Entwicklung anhalten? wie wird sich später einmal der Holztransport gestalten? liegt nicht in der Möglichkeit eines Moorbrandes eine ständige Gefahr? Solche Fragen drängen sich freilich auf.

Ueber alle Einzelheiten der Kultur und der Vorbereitung zu derselben orientirt das Buch seine Leser vollständig; es bringt auch die zur Beurtheilung nöthigen Zahlennachweise und verdient gewiß unsere volle Beachtung. Ist es schon erfreulich, wenn ein Mann mit solcher Konsequenz, wie es im vorliegenden Falle geschehen ist, ein klar erkanntes Ziel verfolgt, so ist es doppelt dankenswerth, wenn er uns schließlich die Erwägungen, welche ihn geleitet haben, und seine Erfahrungen mittheilt. Lorey.

Ueber Wald und Waldbenutzung nach konservativen Grundsätzen von Dr. Karl Roth, Prof. an der Universität München. München 1880. J. Lindauer'sche Buchhandlung. kl. 8°. 94 S. Preis 1,20 M.

Den Lesern dieser Blätter ist der Standpunkt, welchen der Verfasser in der Reinertragstheorie einnimmt, bereits bekannt. Daß er denselben nicht verlassen hat, ist schon aus dem Titel der vorliegenden Schrift zu ersehen, da das Beiwort „konservativ" in denselben aufgenommen wurde.

Die Tendenz des Verf. geht dahin, die volkswirthschaftliche Bedeutung der Wälder klar zu stellen, um, gestützt auf die gewonnenen Resultate, das Rentabilitätsprinzip als verderblich erweisen zu können. Nach seiner Ansicht wäre es hierfür noch keineswegs nöthig, den Einfluß der Bewaldung auf Klima und Fruchtbarkeit des Landes zu betonen. Ueberdies spielt ihm derselbe auch gar nicht die Rolle wie manchem, sich in Uebertreibungen gefallenden Waldenthusiasten.*) Vielmehr genügt ihm schon die Wichtigkeit der Waldprodukte in Verbindung mit der Art und dem Gange ihrer Erzeugung, um die Forderung zu begründen, daß man auf der Flächeneinheit den höchsten Geldertrag erwirthschafte (S. 47), ohne also auf die Größe des Vorrathskapitales und die Kosten seiner Erzeugung und Unterhaltung Rücksicht zu nehmen. Dieser höchste Werth soll bei einem Umtrieb von 100 bis 120 Jahren erzielt werden. Das einer solchen Umtriebszeit entsprechende Vorrathskapital zu vermindern, wird als volkwirthschaftlich schädlich bezeichnet und zwar aus folgenden Gründen.

Zunächst legt sich der Verfasser die Frage vor, was wohl mit dem für einen veräußerten Vorrathsüberschuß erzielten Erlöse geschehe. Nach Annahme der Anhänger der Reinertragstheorie würde derselbe von einem soliden Haushalter wirthschaftlich verwerthet, etwa anderweitig fruchtbringend angelegt werden. Der Verfasser dagegen hält diese Annahme nicht für zutreffend; denn jede anderweitige Anlage könne und werde nicht erfolgen (S. 38). Allerdings kann er nicht umhin, zuzugestehen, daß etwa der Waldeigen-

* Trotz seiner im Ganzen vorurtheilsfreien Auffassung kann sich der Verfasser nicht enthalten, gelegentlich im Interesse einer bei dem Leser erfolgreichen Polemik jenen Einfluß wieder mehr in den Vordergrund zu schieben. „Was nützt es", meint er S. 65, „wenn durch Waldrodungen die landwirthschaftliche Produktion um 20% sich erhöht, wenn sich dieselbe gleichzeitig um 25% dadurch vermindert, weil auf dem gesammten landwirthschaftlichen Areale das ungünstiger gewordene Klima den Ertrag schwächt". Ein anderes Beispiel dafür, wie schwer es fallen kann, sich von Voreingenommenheiten zu befreien, finden wir S. 11. Daselbst sagt der Verfasser: „Wenn im Sommer über unserm Lande Luft vom Aequator und von dem Pole anbauernd einander entgegen und in einander strömt, so fällt zu viel Regen, der Erdboden wird übermäßig feucht, und dieser für die Vegetation nachtheilige Zustand tritt in stark bewaldeten Gegenden intensiver hervor. — Es ist eine häufige Aeußerung unseres Landvolks, daß ein heißer Sommer die Erndte weniger verderbe, als ein nasser und kalter. Für Deutschland mag dies in Bezug auf die Nahrungsmittel der Menschen zutreffen. Die Geschichte meldet aus früheren Jahrhunderten in Deutschland häufigere Nothjahre, als im gegenwärtigen Jahrhundert vorkamen." Nun sollte man meinen, der Verfasser müsse die letztere Erscheinung als ganz natürlich finden, weil nach seiner Annahme die Bewaldung Deutschlands heute weniger stark ist, als sie es früher war. Er fährt indessen fort: „Im Mittelalter war aber die Bewaldung Deutschlands eine angemessenere als jetzt, und wenn Mißwachs jetzt weniger fühlbar wird, so verdankt man dies dem durch Telegraphen, Eisenbahnen und Dampfschiffe sehr erleichterten Handelsverkehr, neben dem Kartoffelbau." Die Darstellung des Verf. über den erwähnten Gegenstand hätte, glaube ich, um so unbefangener ausfallen dürfen, als er ja selber seine übrigen für Erhaltung der Wälder vorgebrachten Argumente für vollständig zureichend erachtet. J. L.

Digitized by Google

thümer sein Geld einem angehenden Oekonomen auf Hypothek leihen und in Folge dessen eine bedeutende Melioration ausgeführt werden könne, welche die Produktion namhaft erhöhe, oder daß er seinen Sohn Medizin studiren lasse, seiner Tochter eine Aussteuer gebe u. s. w. (S. 56). Denn „wie viele Möglichkeiten der Verwendung des Erlöses aus einem niedergeschlagenen Holzbestande liegen vor!" In allen diesen Fällen jedoch soll der Erlös aus dem Holze keineswegs nationalwirthschaftlich produktiv gemacht worden sein. Denn das Geld habe zur Sache nichts weiter gethan, als was alles Geld thue, d. h. es habe als Tausch- und Zahlmittel gedient (S. 57). Der Verfasser will hiermit sagen, daß nicht das Geld es ist, welches die Wiese meliorirt, das Gras wachsen läßt und den jungen Mediziner unterrichtet, sondern daß hierzu bereits vorhandene andere Güter und Arbeitskräfte verwendet werden. Und da diese Produktivkräfte schon vorhanden sind, so hätten sie füglich ausgebeutet werden können, auch ohne daß man das Vorrathskapital verminderte. Ich will nicht in Abrede stellen, daß das Geld hier eine Vermittlerrolle spielt und daß man unter gewissen Voraussetzungen seine Dienste entbehren könnte. Leider sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, zumal da nicht, wo es auch bei Unterstellung ganz solider wirthschaftlicher Zustände von Vortheil ist, Holz zu verkaufen und den Erlös zu verleihen, zu eigenen Unternehmungen zu verwenden oder auch denselben wirthschaftlich zu verzehren (Nothstand, Unterricht &c.). Die Leute, welche Kräfte und Materialien für die Melioration liefern, werden dieselben dem jungen Oekonomen nicht so ohne Weiteres zur Verfügung stellen, wenn er keine Zahlmittel in der Hand hat; und darauf, die letzteren von allen denjenigen geliehen zu erhalten, welche für ihr Geld Holz kaufen möchten, kann der Oekonom gerade auch nicht rechnen. Ist es darum noch keineswegs nothwendig, verkehrten merkantilistischen Anschauungen zu huldigen, so kann man doch das Geld als ein sehr wichtiges, echt produktiv wirkendes Element in unserem gesammten volkswirthschaftlichen Produktionsprozesse bezeichnen. Wenn der Verfasser dies nicht zuzugeben vermag, so schwebt ihm wohl eine Gestaltung des Kreditwesens vor, welche wir dermalen doch nur als ein Ideal bezeichnen dürfen, oder sein Verständniß für die heutigen volkswirthschaftlichen Erscheinungen ist über einseitige Auffassungen einiger älteren Nationalökonomen aus der Zeit der Physiokraten nicht hinausgegangen.

Nun ist freilich auch der Fall nicht unmöglich, daß der Erlös in unwirthschaftlicher Weise verwendet wird. Das Geld rinnt Leuten, welche sich einer wirthschaftlichen Charakterfestigkeit nicht rühmen können, leicht durch die Finger. So kann es denn auch kommen, daß sich das Kapital des Waldeigenthümers lediglich in „feinen Weinen für die Herren und schönen Stoffen und Gewändern für die Damen" (S. 64) verflüchtigt. Die Gefahr des „Verplemperns" würde leicht um so größer sein, je mehr eine annuitätenweise Aufzehrung durch langsame Verflüssigung begünstigt wird, welche letztere die Unterscheidung zwischen denjenigen Bezügen, die als Einkommen, und jenen, die als Kapital zu betrachten sind, allerdings etwas erschwert. So könnten selbst bei einem umfangreichen Staatsforstbesitz zumal dann, wenn die Forstverwaltung ihren Pflichten nicht genügend nachkommt, die Mehreinnahmen zu laufenden Ausgaben verbraucht werden, so daß später, wenn man sich inzwischen an mehr Bedürfnisse gewöhnt hat, ein Defizit eintreten muß. Und wenn auch der Waldeigenthümer den besten Willen haben sollte, seine wirthschaftliche Lage nicht zu verschlechtern, so ist natürlich die Möglichkeit einer Einbuße nicht ausgeschlossen. Er legte etwa seine Einnahmen „in industriellen Unternehmungen an, die zwar ebenfalls höhere Prozente versprachen, aber bald fallirten" (S. 84). Es wäre nun verkehrt anzunehmen, als ob derartige unwirthschaftliche Verwendungen in der Praxis die Regel bildeten. „Es kann", wie der Verfasser S. 85 selber sagt, „auch anders gehen; der Forstherr konnte das aus dem Wald gezogene Kapital sicher angelegt haben, wonach der Ausfall an der Waldrente durch eine Zinsrente aufgewogen, ja überwogen wurde". Aber auch eine solche sichere und rentabele Anlage ist ihm trotzdem nicht genügend, daß sie vortheilhafter ist als die Erhaltung von Vorrathsüberschüssen. Denn das Waldkapital wird als noch sicherer und, da es sich von selbst mit dem wahrscheinlichen Steigen der Holzpreise erhöhe, auch als möglicher Weise doch noch rentabeler bezeichnet! (S. 85).

Uebrigens soll es in volkswirthschaftlicher Beziehung nicht darauf ankommen (??), was mit dem Erlöse aus dem Holze geschehen, sondern wozu das Holz selbst verwendet worden sei (S. 57). Daß diese Verwendung nach der Ansicht des Verfassers keine produktive sein werde, dürfen wir nach den obigen Mittheilungen wohl vermuthen. Und in der That wird S. 62 ausdrücklich erklärt: „Man darf nicht vergessen, daß das Holzkapital eines Volkes wohl verbraucht, aber nicht in ein anderes volkswirthschaftliches Kapital umgewandelt werden kann." Denn „nationalwirthschaftlich ist die Niederschlagung unreifen Holzes eine Kapitalsaufzehrung. Nach der Fällung ist fragliches Holz ein Konsumtionsgegenstand, in der Hauptsache Brennholz. Es mag dasselbe in Fabriken, von Brauern, Bäckern, Schmieden oder zum Hausbedarf gekauft worden sein; in allen Fällen hat nur das jetzige Geschlecht den Nutzen davon." (S. 62.) Wie wir bereits oben ge-

sehen haben, ist der Verfasser frei von jenem hartnäckigen Doktrinarismus, welcher die einmal bedingungslos aufgestellten Behauptungen für ausnahmslos giltig erklärt, weil er seine ausgesprochene Meinung nicht aufgeben möchte. Und so wird denn auch hier ein wichtiges Zugeständniß gemacht. „Ich will nicht in Abrede stellen", heißt es S. 63, „daß unter Umständen ein Theil des abgeschwendeten Materialstockes wirklich in anderer Weise nationalwirthschaftliches Kapital werden könne; z. B. bei seiner Verwendung zu Fabrikgebäuden, Eisenbahnen"; wie jedoch früher dem Zugeständnisse ein bedenkliches „Aber" sofort auf dem Fuße nachhinkte, so wird auch hier weiter fortgefahren: „aber erstens wird der größere Theil immer Brennstoff sein, und zweitens entsteht die Frage, ob denn nicht der Bedarf für diese Zwecke bei regelmäßiger Nutzung nach bisher üblichem Umtrieb hätte gedeckt werden können?" Daß der Brennstoff nicht produktiv wirken könne und nur der jetzigen Generation zu Gute komme, ist jedenfalls zu viel behauptet. Wenn er aber auch nur dazu dient, die Glieder zu wärmen und Suppen zu kochen, so kann man eine derartige Verwendung noch nicht ohne Weiteres als einem nachhaltigen Gesammtinteresse schädlich bezeichnen. Die aufgeworfene Frage aber können wir so lange auf sich beruhen lassen, als wir noch keinen nationalen Wirthschaftsrath haben, welcher in obervormundschaftlicher Stellung den Leuten mittheilt, was sie als höchsten Gebrauchswerth anzusehen haben, wie sie produziren und konsumiren sollen.

Die effektvolle Vergleichung des Waldes mit einem Fideikommiß, deren sich s. Z. Lintz bediente und die von da ab die Runde durch einen Theil der forstlichen Literatur gemacht hat, fehlt auch im vorliegenden Werkchen nicht. „Das jetzige Geschlecht hat nicht das Recht, mehr als die Hälfte des von den Vorfahren überkommenen Holzkapitales aufzuzehren und den Nachkommen Noth und Verlegenheiten zu bereiten" (S. 39). Dieses Naturrecht ist bis jetzt nicht immer anerkannt worden; und wenn ihm heute und später der Gesichtspunkt volkswirthschaftlichen Vortheils vorangestellt werden sollte, so könnte man dies nur gut heißen.

Zum Schluß hat sich der Verfasser für Bekämpfung der Reinertragstheorie noch ein Geschoß aufgespart, welches sehr wirksam zu sein scheint. Die genannte Theorie soll von richtigen Prämissen ausgehen — ein Zugeständniß für welches dieselbe gewiß dankbar quittiren wird —; sie ziehe jedoch aus denselben falsche Schlüsse (S. 81). Denn die Berechnung der Bodenwerthe habe nur eine praktische Bedeutung bei neuen Waldanlagen (S. 91). Einer nachhaltigen Forstwirthschaft, welche eine geregelte Altersabstufung besitze und alljährlich Holz schlage, sei aber die Zinseszinsrechnung ganz fremd, weil die jährlichen Ausgaben durch jährliche Einnahmen überwogen würden (S. 89). Diese etwas naive Begründung scheint übrigens dem Verfasser selber nicht zu genügen. Denn er fügt S. 92 noch die Bemerkung hinzu, jene Theorie rechne so, als müßten die deutschen Holzbestände mit großen Kosten erst angezogen werden, während wir doch den Wald bereits besäßen. Der Verfasser übersieht eben hier, daß die Reinertragstheorie mit der Vergangenheit gar nicht rechnet, sondern lediglich die Gegenwart und die Zukunft in's Auge faßt. Wenn er aber meint, man müsse den Wald in der Art als ein Ganzes betrachten, daß die heutigen Erträge gleichsam als eine Wirkung der heutigen Kulturkosten erscheinen, so ist dies eine Auffassung, welche Jeder, der im Assekuranzwesen und ähnlichen Gebieten nur einigermaßen bewandert ist, als unzutreffend zu erweisen nicht für nöthig halten wird.*)

Doch der Verfasser hat noch eine gewichtigere Waffe in der Hand. Die Reinertragstheorie meint er, befinde sich im Widerspruch mit dem Zuwachsgange der Bestände (S. 48). Denn „es ist eben ein Naturgesetz, daß im jüngeren Alter der Massenzuwachs, im späteren Alter der Werthzuwachs (wie man sagt) größer ist; ferner daß der Gang des Massenzuwachses einer zunehmenden arithmetischen Reihe viel näher steht als einer solchen geometrischen, während die Zinseszinsrechnungen auf geometrischen Reihen fußen. Bei *guten* Fichtenwaldungen ist im Alter von 90 bis 100 Jahren der periodische Zuwachs jährlich 6,5 Festmeter, das periodische Zuwachsprozent nur 1,1; sollten 3% zuwachsen, so müßte der jährliche Zuwachs 18 Festmeter betragen. Man kann vielleicht bedauern, daß dies nicht der Fall ist; es läßt sich aber die Sache nicht ändern. Was haben also Zinseszinsrechnungen in der Frage des Abtriebsalters zu bedeuten? Sie führen zu Irrthümern." Es ist nicht nöthig, lange Erörterungen darüber anzustellen, ob denn nicht jene beiden Reihen derartig verlaufen können, daß erst in einem Alter Gleichheit der Glieder eintritt, welches eine geregelte nachhaltige Forstwirthschaft mit natürlicher und künstlicher Verjüngung ermöglicht. Hier genügt es zu konstatiren, daß der Verfasser selbst erklärt, es sei ein Naturgesetz, daß der Werthzuwachs im späteren Alter größer sei. Sollte denn auch damit die Zinsrechnung nicht möglich werden? Wenn übrigens der Verfasser hier von einem Naturgesetze spricht, so kann er nur

---

* Ueberhaupt dürfte es sich lohnen, auch bisweilen in anderen Wirthschaftsgebieten Umschau zu halten. Im Versicherungswesen z. B. spielt die „Arbitrirung des Zinsfußes" eine große Rolle, kleine Irrthümer und Schwankungen des Zinssatzes können bedenkliche Folgen haben. Hierbei kommen die wichtigsten Lebensinteressen in Frage, und doch ist es noch Niemanden eingefallen, deßwegen die Zinsrechnung schlechthin zu verwerfen.

gewisse Eigenschaften (Qualität) des Holzes im Auge haben. Für die Werthschätzung sind dieselben aber bekanntlich nicht allein bestimmend. Darum könnte die Bedeutung jenes Naturgesetzes für unsere Frage doch erheblich modifizirt werden.

Ich will nicht bestreiten, daß einige vom Verfasser vorgebrachte Argumente ihre relative Berechtigung haben. Wenn etwa, um nur ein Beispiel anzuführen, zu befürchten ist, daß das verkaufte Holz und der dafür erzielte Erlös unwirthschaftlich verwendet werden, so würde es in der That räthlich sein, sich lieber mit einem geringen Zuwachse zu begnügen. Dagegen ist es dem Verfasser, wie wir gesehen haben, keineswegs gelungen, die Reinertragstheorie aus dem Sattel zu heben. Er hat ihr vielmehr wichtige Zugeständnisse gemacht, welche allein schon die Beweiskraft seiner eigenen Ausführungen sehr bedeutend abschwächen.

Leider hat sich der Verfasser auch nicht ganz frei davon halten können, durch unzutreffende Darstellung der Forderungen und des Wesens der Reinertragstheorie seinen eigenen Anschauungen eine festere Stütze zu verleihen. Ich kann wohl darauf verzichten, auf Einzelheiten (S. 18, 19, 35, 40, 41, 58, 88 u. a. a. O.) einzugehen, und erlaube mir zum Belege meiner Behauptung anzuführen, daß S. 40 gesagt wird: „die Lehren der Bodenreinertragstheorie stützen sich auf Ertragstafeln normaler Bestände", daß zur Entkräftung der genannten Theorie S. 62 bemerkt wird, durch bedeutende Holzfällungen würden die Holzpreise stark erniedrigt und es werde deßhalb das Herabgehen auf niedrigere Umtriebszeiten nicht einmal finanziell vortheilhaft sein. Mir ist kein verständiger Anhänger jener Theorie bekannt, welcher die aus normalen (idealen) Zuständen gewonnenen Ergebnisse ohne Weiteres auf die Wirklichkeit übertragen wollte. Der Vorwurf, die Reinerträgler ließen die Wirkungen von Stürmen u. dergl. unbeachtet, darf deßhalb als durchaus unbegründet zurückgewiesen werden. Und gar die auch von anderer Seite kolportirte Unterstellung, die Reinertragstheorie fordere Verkauf des Holzes um jeden Preis, auch wenn dies finanziell unvortheilhaft sei, kann bei wohlwollender Auslegung nur als so harmloser Natur betrachtet werden, daß sie den Lesern unserer Zeitschrift gegenüber wirklich keiner Widerlegung bedarf.

Zum Schluß möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß der Verfasser häufig Behauptungen aufstellt, für die er als Historiker Nachweisungen aus der Wirklichkeit zu erbringen nicht hätte versäumen dürfen. Wenn, um nur ein Beispiel anzuführen, S. 25 gesagt wird: „Nachdem die wenigen jetzigen Laubholzwaldungen Deutschlands großentheils Mittelwaldungen sind," so hätte denn doch ein so befremdlich klingender Ausspruch durch statistische Daten gestützt werden sollen. Außerdem wäre aber auch noch zu wünschen, daß der Verfasser etwas mehr Sorgfalt auf die stylistische und logische Behandlung des Stoffes verwandt hätte. Die ganze Darstellung macht den Eindruck, als ob sie ohne vorherige gründliche Disposition etwas flüchtig zu Papier gebracht worden wäre. Diese Flüchtigkeit ist es wohl auch, die zu einigen sonst kaum begreiflichen Sätzen Veranlassung gegeben hat. Sie mag uns deßhalb auch als Erklärung für die S. 47 vorkommende Bemerkung dienen: „In Bezug auf das Abtriebsalter wäre es einerlei, ob man sagt, Prinzip des höchsten Geld-Bruttoertrags oder des höchsten Reinertrags, weil das Prozentverhältniß der Ausgaben zu den Einnahmen bei höherem Abtriebsalter unter gleichen sonstigen Verhältnissen ein günstigeres ist als bei niedrigerem mit geringerem Bruttogeldertrag, weßhalb aus diesem Grunde mit dem höchsten Bruttogeldertrag auch der höchste Reinertrag verbunden ist." Denn ich glaube kaum, daß sich der Verfasser ernstlich die Frage vorgelegt hat, wann denn eigentlich jenes Prozentverhältniß am günstigsten ist.

Mein Urtheil über das vorliegende Buch lautet freilich nicht günstig. Doch glaube ich mit demselben um so weniger zurückhalten zu sollen, als ich den Verfasser, welcher die forstliche Literatur schon mit zahlreichen gediegenen Arbeiten bereicherte, im Gebiete der Forstpolitik, insbesondere aber in demjenigen der Forstgeschichte sehr zu schätzen gelernt habe. J. Lehr.

Leitfaden für das preußische Jäger- und Förster-Examen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, Königlich Preußischer Oberförster zu Falkenwalde bei Stettin. Mit 25 in den Text gedruckten Holzschnitten, einer Spurentafel, 5 Bestimmungstabellen und 10 Beilagen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1880. Verlag von Julius Springer. XXII und 421 Seiten. Preis 5 M.

Das Buch erschien in der ersten Auflage im Jahr 1877. In kurzer Zeit sind also drei Auflagen nöthig geworden. Wir gestehen offen, es hat uns gewundert, daß ein Werk, welches so viele Oberflächlichkeiten, Ungenauigkeiten und hin und wieder auch grobe wissenschaftliche Verstöße enthält, drei Auflagen erleben konnte.

Der Verfasser theilt seinen Stoff in 2 Haupttheile: einen vorbereitenden Theil, welcher die Grundwissenschaften (Chemie, Physik, Forstzoologie, Forstbotanik, Mathematik) enthält, und in einen praktischen Theil, welcher die Fachwissenschaften (Standortslehre, Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung) behandelt. Ein Anhang von 30 Seiten ist der Jagdlehre gewidmet, außerdem

Digitized by Google

sind dem Buch als Beilagen mitgegeben: forstlich wichtige Gesetze und Verordnungen und die im Titel genannten Tabellen. Auf jeden Abschnitt folgt ein Fragebogen.

Gleich im Inhaltsverzeichniß fällt der Verstoß auf, daß beim Forstschutz das Thierreich zur leblosen Natur gerechnet ist.

S. 8 wird behauptet, daß wir der Chemie die Umwandlung der Rinde in Gerbstoffe verdanken. — S. 17. Eckzahn soll beim Raubthiergebiß gleichbedeutend mit Reißzahn sein. — S. 20. Die sog. Haken im Oberkiefer z. B. des Edelwilds, sollen Schneidezähne sein. — Es wird indirekt behauptet, der Bock werfe wie der Hirsch sein Geweih im Frühjahr ab. — S. 22. Strix noctua, der allbekannte Steinkauz, wird auf einer Linie mit dem Uhu unter den Ohreulen aufgeführt. — S. 24 u. 25. Der Pirol, Oriolus galbula, soll zur Familie der Paradiesvögel, der Zaunkönig zur Familie der Drosseln, das Goldhähnchen zu derjenigen der Meisen gehören. Solche Angaben müssen zum mindesten als oberflächlich bezeichnet werden. Das Gleiche gilt von der auf S. 28 zu findenden Einreihung des Kranichs in die Familie der Wasserhühner. — S. 51 heißt es von der Traubeneiche, sie steige nur bis 400 m im Gebirge hinauf und S. 54 vom Feldahorn, er komme nur auf gutem und frischem Boden vor. — S. 55. Die Esche soll „recht geeignet" sein für den Niederwaldbetrieb „mit sehr hohem (40jährig) Umtrieb." Sollte dem Herrn V. das baldige Faulen der Stöcke und in der Folge auch der starken Lohden unbekannt sein? — S. 58. Die Winterlinde T. parvifolia soll „unten ganz unbehaarte Blätter" haben. — S. 59. Die Krummholzkiefer soll nur in den hohen Gebirgsregionen vorkommen. — S. 136. Die Wasserverdunstung ist auf eine ganz unfaßliche Weise erklärt. — S. 137. „Reif" soll nur dann entstehen, wenn der Wasserdampf, ohne erst flüssig zu werden, sich in fester Form niederschlage. — S. 145 nennt der Verfasser nur 4 Hauptholzarten des Hochwaldbetriebs: Eiche, Buche, Kiefer, Fichte. Die Tanne ist vergessen.

In Vorstehendem ist lange nicht alles hervorgehoben, was sich etwa noch aussetzen ließe.

Unser Gesammturtheil über das Buch geht dahin: Der Verfasser beherrscht seinen Stoff nicht vollständig, was außer durch die angeführten Mängel auch dadurch bewiesen wird, daß er vielfach Wichtiges unberührt läßt, bei Unwichtigem dagegen sich zu lange aufhält. Zum Selbstunterricht ist das Buch ganz und gar nicht passend, zumal da es für Leute geschrieben ist, bei denen man, wie der H. V. ausdrücklich betont, nur ein Minimum von Bildung voraussetzen darf. Wie soll ein „Forstaufseher" 2c. sich z. B. in der Chemie und Physik selbst unterrichten können, wenn erstere auf 3½ Seiten, letztere auf 2½ abgehandelt wird. Eine Pflanze, ein Thier nach den in dem Buch enthaltenen dürftigen, oftmals höchst unzutreffenden Angaben selbständig zu bestimmen, wird ihm gleichfalls ein Ding der Unmöglichkeit sein.

Durch den Lehrer etwa mag das Buch mit einigem Nutzen verwendet werden; wir glauben aber nicht, daß er es mit besonderer Befriedigung dem Unterricht zu Grunde legen wird. Völter.

Arithmetische Tafeln zur Vereinfachung des Rechnungswesens aller Stände. Praktisches Hand- und Hilfsbuch zum Büreau- und Komptoirgebrauch nach der deutschen Reichswährung bearbeitet von Johann Schäfer, Kgl. Bayerischer Oberförster. Zweite, vollständig umgearbeitete, erweiterte und verbesserte Auflage. Haßloch in der Rheinpfalz (im Selbstverlage des Verfassers). 320 S. gr. 4. Preis 6 Mark.

Die vorliegenden Multiplikationstafeln geben auf den ersten 220 Seiten für die Einheiten von 0,1 bis 0,9 und von 1, 2, 3 bis 100 Pfennigen direkt die Vielfachen für die Zahlen 1 bis 900 an. Am Ende der einzelnen Tafeln sind außerdem noch die Vielfachen für abgerundete größere Zahlen bis zu 100.000 in der Art angereiht, daß die Produkte für alle zwischenliegende Größen sehr rasch und leicht durch Addition zu finden sind.

In Tafel II (S. 220—294) steigen die Einheiten, anfänglich um je 0,05 abgestuft, von 0,5—10; dann mit den Abstufungen von je 0,1 und mit der Einschaltung von je ¼ und ¾ von 10,10 bis 20; hierauf um je 0,25, später um je 0,50 und 1 von 20,25 bis 150. Für diese Einheiten ergeben die Tafeln die Vielfachen für die Zahlen 1,01—100.

In Tafel III (S. 296—320) endlich sind die Produkte für die um je 0,04 von 0,20 bis 15 aufsteigenden Einheiten und für die um je ¼ zunehmenden Zahlen von ¼ bis 12, dann von 13—100 ausgeworfen.

Die Tafeln sind allerdings nicht für den Waldgebrauch, sondern, wie es im Titel heißt, für das Büreau bestimmt. Ihr großer Umfang ist in Folge dessen nicht hinderlich, vielmehr bietet er den Vortheil, daß ein großer Theil des bei kleinerem Formate nöthigen Umblätterns gespart wird.

Die Ausarbeitung scheint in der That eine sehr sorgfältige zu sein. Die äußere Ausstattung ist eine vorzügliche und der Preis von 6 Mark für ein so großes Tabellenwerk, welchem noch zwei Bogen Erläuterungen beigegeben sind, ein sehr mäßiger zu nennen. Dem Publikum seien die Tafeln bestens empfohlen.

Digitized by Google

Briefe.

Eine forstliche Studienreise durch Graubündten und Tessin.

Vom Forstmeister von Etzel zu Colmar.

Der Eidgenössische Oberforstinspektor, Herr Coaz zu Bern hatte mich, sowie eine kleine Anzahl schweizerischer und deutscher Forstleute aufgefordert, ihn auf einer Inspektionsreise durch die Schweizer-Kantone Graubündten und Tessin zu begleiten. Dieser lockenden Einladung konnte leider nur ein Schweizer Fachgenosse, der Forstinspektor Lichtlé aus Murten, Folge leisten, während von deutscher Seite, außer mir, Herr Professor Schuberg aus Karlsruhe, die Badischen Oberförster Hamm und Louis, sowie der Preußische Oberförsterkandidat Martin an der Expedition Theil nahmen. Außer den Genannten hatte sich unserer Gesellschaft noch der Kreisdirektor Frh. v. Hammerstein aus Mülhausen im Elsaß angeschlossen.

Die meisten dieser Herren hatten sich bereits bei der vom 22. bis 24. August in Schaffhausen tagenden Versammlung der schweizerischen Forstwirthe zusammengefunden, und die übrigen stellten sich am 24. in Neuhausen ein, um von dort aus die geplante Reise anzutreten. Noch denselben Abend ging es nach Konstanz und in der Morgenfrühe des 25. das Rheinthal aufwärts, vorläufig nach Ragaz, wo es zuerst etwas zu sehen gab für unsere besonderen Zwecke.

Zunächst wurden die Weidenheger am Rhein besucht, eine noch kleine Versuchs-Anlage, mit hauptsächlich Salix purpurea, vincinalis amygdalina, acutifolia u. A. Am besten gediehen bisher S. purpurea, amygdalina und acutifolia. Letztere entwickelten im ersten Vegetationsjahre nach der Stecklingspflanzung bis $2^1/_2$ und 3 m lange Triebe.

Auch an andern Orten des Kantons St. Gallen und der übrigen Schweiz wurden Weiden zur Erziehung von Korbflechtmaterial angelegt und in St. Gallen ist seit September eine Korbflechtschule mit 25 Zöglingen eröffnet, eine andere in Winterthur.

In den Staatswaldungen ob Ragaz, gegen das Dorf Pfefers hinauf, wurden einige neue Weganlagen, Pflanzschulen, Durchforstungen und einige Lärchenbestände besichtigt, welch' letztere von Eichhörnchen durch Ringelungen gelitten haben.

Am Abend brachte uns die Eisenbahn nach Chur, woselbst die rauschende „Plessur" uns ihr monotones Schlaflied sang.

In der Morgenfrühe des 26. wanderten wir unter der besonderen Führung der Herren Kantonal-Forstinspektor Manni und des Stadtförsters Lanicca in die ausgedehnten, der Stadt Chur gehörigen Waldungen, und zwar zunächst auf den „Mittenberg". Derselbe besteht aus einem ziemlich steilen Nordhang von „Bündner Schiefer" und ist mit alten (bis 200jährigen) Weißtannen und Fichten bestanden. Die vortrefflich angelegte breite Landstraße, die nach Malix und weiter ins Engadin führt und, von dieser ausgehend, verschiedene Schlittwege machen die ausgedehnten Bestände zugänglich und ermöglichen die wenig kostspielige Gewinnung des werthvollen Holzmaterials. Die Bestände werden bereits seit einer Reihe von Jahren im Femelbetriebe bewirthschaftet. Wir fanden zwar einen aus älteren Zeiten stammenden recht gut wieder verjüngten Kahlschlag, doch ist man, — wie fast durchweg in der gebirgigen Schweiz, und namentlich im Kanton Graubündten, in den höheren Lagen von dieser Art Wirthschaft zurückgekommen, und führt einen mehr oder minder regelmäßigen Femelschlagbetrieb oder die allmählige Wiederverjüngungsweise, ähnlich wie in den Vogesen und im Schwarzwalde, ein. Auch auf die Durchforstungen in den jüngeren Beständen wird viel Aufmerksamkeit verwandt, und sahen wir im Laufe der Reise mehrere solcher mit Verständniß und Vorsicht durchgeführter Schläge. — Zur Ermittelung des Lichtungszuwachses hatte Herr Lanicca eine größere Versuchsfläche im 60—80jährigen Tannen- und Fichtenbestande angelegt, welche er uns vorwies. Die Erfahrungen sind noch nicht abgeschlossen, doch kann man bei der auf diese Versuche verwendeten Sorgsamkeit interessante Resultate von denselben erwarten.

Auf einem wundervollen Punkte, dem sogenannten „Känzli", wurde gefrühstückt, hoch über dem weiten Rheinthal, welches man abwärts bis Jenins, und aufwärts weit ins Bündner Oberland, ja bis zu den Gebirgen der Oberalp, überblicken konnte. Gegenüber erhebt sich die malerische Bergkette des „Calanda", an deren Fuße das durch loses Berggehänge mit Verschüttung bedrohte Dorf Felsberg liegt. Seit einiger Zeit hat sich die Felsmasse ziemlich ruhig verhalten, so daß das alte Dorf, welches vollständig verlassen war, allmählig wieder bewohnt wird und zwar meist von armem Volke, welches wenig oder nichts zu verlieren hat. Die wohlhabenderen und vorsichtigeren Familien haben ihre bleibende Wohnstätte auf „Neu Felsberg" $^1/_4$ Stunde vom alten Dorf verlegt, und in gesicherter Lage errichtet.

Vom Känzli aus erblickten wir zum ersten Male, wenn auch nur aus der Ferne, an den unteren, bewaldeten Hängen des Calanda, die Verwüstungen der tortrix pinicolana, welche an den fuchsroth gewordenen Lärchenbeständen erkennbar waren.

Digitized by Google

Gegen Abend, nach einer Kletterpartie an steilster Felswand, bei welcher auch die geübteren Bergsteiger unter uns, — natürlich unter den Nichtschweizern, — stellenweise etwas „ernst“ wurden, gelangten wir wieder nach Chur, um dort noch die folgende Nacht zuzubringen. Nicht unerwähnt darf hier die sehr freundliche Aufnahme bleiben, deren wir uns seitens des Herrn Stadtpräsidenten Vasali zu erfreuen hatten.

Am 27. in der Frühe brachten zwei Extraposten die Gesellschaft das Rheinthal aufwärts zuerst nach Reichenau, woselbst der Besitzer, Herr Dr. von Planta, uns sehr zuvorkommend empfing, und uns in seinem herrlichen, am Zusammenfluß des Vorder- und Hinterrheines gelegenen Garten herumführte. Die schönsten Blumen- und Rasenpartieen wechseln in demselben mit Gruppen seltener, vom Winter wenig beschädigter Koniferen, sowie exotischer Pflanzen ab. Es dürfte nicht leicht sein, einen zweiten ebenso malerisch schön und in der großartigsten Umgebung gelegenen, als wohl gepflegten und erhaltenen Garten zu finden! Daß wir auch das Schloßgebäude, und in demselben das aus Ludwig Philipp's Jugendzeit zu einer historischen Berühmtheit gelangte Wohnzimmer des Lehrers der Mathematik, späteren Königs der Franzosen, besuchten, versteht sich von selbst.

Von Reichenau ging es weiter nach Thusis, woselbst wir gegen 11 Uhr anlangten, um sofort das hier einmündende pechschwarze Bergwasser, die „Nolla“ aufwärts zu verfolgen, und von den bisher ausgeführten Arbeiten zur Bändigung dieses so gefährlichen Wildbaches Kenntniß zu nehmen. Man hat dort an zweckmäßig ausgewählten Punkten eine Anzahl von Thalsperren und Verbauungen mit mächtigen Felsblöcken angebracht, welche mit der Zeit und nach Maßgabe der zu Gebote stehenden Mittel fortgesetzt und vervielfältigt werden sollen. Schon jetzt hat man durch diese sehr kostspieligen Bauten wenigstens den Erfolg erzielt, daß bei nicht besonders bösartigen Naturereignissen, und im gewöhnlichen Laufe der Dinge die kolossale Gewalt des Wassers gebrochen wird, und der Rhein im Stande ist, die ihm zugeführten schlammigen Massen aufzunehmen, und ohne größere Gefahr für die Uferländereien weiter zu führen. Freilich ist es erst ein Anfang und, im Hinblick auf die zu bewältigenden Aufgaben, ein geringer Anfang, der gemacht werden konnte, — erst nach der letzten furchtbaren Rheinüberschwemmung im Jahre 1868 wurden die Arbeiten in Angriff genommen, — und werden die bis jetzt getroffenen Vorkehrungen schwerlich im Stande sein, die durch Gewitterregen, plötzliche Schneeschmelze oder sonstige unerwartet eintretende Naturereignisse verursachte Anhäufung der Wassermassen im Zaume zu halten. Ja, es dürfen vielleicht selbst leichte Zweifel auftauchen, ob Arbeiten der angeführten Art überhaupt je im Stande sein werden, den Fluß zu bändigen, und auch gegen solche Ereignisse, wie sie im Laufe dieses Jahrhunderts bereits zweimal eintraten (1807 und 1868), sicher zu stellen. Die eigenthümliche Beschaffenheit des Tobels, seiner Ufer und seines Ursprungs werden die Aufmerksamkeit sicherlich noch nach einer anderen Richtung hin in Anspruch nehmen müssen. Die Hauptquelle des im Ganzen kaum 10 Kilometer langen Flüßchens scheint nämlich der oberhalb der Ortschaft Tschappina befindliche kleine See, der Lüscher See, zu sein, welcher, nach der Dufour-Karte, ein in verwitterten Bündnerschiefer eingezwängtes 1950 Meter hoch gelegenes Becken bildet. Dieser See hat nur unterirdischen Abfluß. Seine Wasser verwandeln das leicht zerstörbare Gestein in eine trübe breiartige Masse und strömen mit ungeheurem Druck auf unterirdischem Wege dem ausgewaschenen Bett der eigentlichen Nolla zu. Dieses Bett, bald breiter, bald enger, wird auf beiden Seiten ebenfalls von losem zerriebenem und zerschliffenem Schiefergestein eingerahmt, von welchem die mächtig strömenden Wassermassen nach jedem Regen sehr bedeutende Partien abreißen und dieselben als Schutt, Schlamm, sowie in ganzen Blöcken abwärts dem Rheine zuführen. Man kann sich eine Vorstellung machen von der Gewalt des angeschwollenen Wassers, wenn man den für die kurze Entfernung so bedeutenden Niveau-Unterschied in Betracht zieht, welcher zwischen dem genannten See und dem Einfluß der Nolla in den Rhein bei Thusis, gerade ein Tausend Meter beträgt! Hiernach scheint eine radikale Abhülfe gegen die Verwüstungen der Nolla nur ermöglicht zu werden, wenn man die Grundursache des Uebels zu beseitigen strebt, das heißt also, wenn man dahin gekommen sein wird, dem Lüscher See einen ungefährlicheren Abfluß zu verschaffen und die Ufer zu beiden Seiten der Nolla festzulegen. Da die Bündner und die Eidgenössischen Behörden, namentlich auch der ausgezeichnete Leiter unserer Expedition, die Lage der Dinge sehr klar erkannt haben, ist begründete Hoffnung vorhanden, daß in nicht zu ferner Frist die Arbeiten zur völligen Bändigung der Nolla energisch angegriffen und zu endlicher Vollendung gebracht werden. Da gerade dies Flüßchen einen der gefährlichsten und am meisten tückischen Zuflüsse des Rheines bildet, so würden die allerdings sehr erheblichen Kosten der Regulirung ein sehr wohl angelegtes Kapital sein, und die Bewohner des ganzen Rheinthals, von Thusis bis hinaus zum Bodensee, von einer wahren und unausgesetzten Sorge und Gefahr befreien.*

* Coaz schreibt mir hierüber: Nach meiner Anschauung spielt der Lüscher See keine so einflußreiche Rolle, wie Sie ihm beimessen. Die Verbauung der Nolla ist eine so schwierige und

Es bleibt noch zu erwähnen, daß wir auf dem Wege nach Thusis, zwischen Rothenbrunnen und Katzis, dem Mündungspunkte der Albula, auf einer Strecke von 6—7 Kilometern neben dem korrigirten und durch mächtige Uferbauten in ein geregeltes Bett eingezwängten Hinter-Rheine einherfuhren.

Ein ziemlich warmer Marsch von etwa 3 Stunden brachte uns vom Nollatobel aus über einen kleineren Bergrücken, den Herr Coaz einigermaßen verächtlich, eine „Schwelle" nannte, und über den bis vor etwa 60 Jahren die eigentliche Splügenstraße führte, nach der neueren Kunststraße, welche heutzutage ihren Namen, die „via mala" wahrlich nicht mehr verdient. Wir kamen durch einen größeren Bestand sehr schöner, fast normal zu nennender, älterer Lärchen, denen die tortrix pinicolana wenig Schaden zugefügt hatte. An den lichteren Stellen fanden wir einen kräftig gedeihenden Fichten-Vorwuchs.

Nachdem wir auf der via mala bis zur zweiten, 80 Meter über dem Rheine erbauten Brücke vorgedrungen waren, wo die Umschau am großartigsten und am meisten überwältigend ist, kehrten wir nach Thusis zurück, um von dort, nach kürzerer Mittagsrast, über den sogenannten Schynpaß, nach Tiefenkasten zu fahren. Da ich dem Bädeker oder Tschudi nicht in das Handwerk pfuschen will, muß ich es den Lesern überlassen, die Beschreibung der wunderbaren Schönheiten, welche dieser Weg bietet, den Namen der vielen Ruinen ehemals fester Schlösser rhätischer Edelleute, die wilde Pracht der Landschaft, — auch hier giebt es eine via mala, von den romanischen Einwohnern „Pass mal" genannt — in den oben genannten Reisebüchern nachzulesen. Es sei hier nur erwähnt, daß die Straße kühn und mit besonderer Kunst angelegt ist, bedeutende Felssprengungen nothwendig machte und wegen des losen Gesteins, Bündnerschiefer, mit zahlreichen Galerien und Tunnels versehen werden mußte. Zu beiden Seiten weisen die Gänge eine prächtige, wohl geschonte und mit der größten Vorsicht bewirthschaftete Bewaldung von Lärchen und Fichten auf. Auswärts sich wendend überblickt man den weidenreichen, mit Dörfern bedeckten Heinzenberg und ein Horn des Calanda, thaleinwärts, unter vielen anderen sich besonders vordrängend, den Piz San Michel mit glänzenden Firnfeldern und seinem zerklüfteten Gletscher. Die hohe Soliser Brücke passirend, traten wir auf das rechte Ufer der Albula und stiegen gen Alvaschein hinan, das einzige Dorf, welches an dieser Straße bis Tiefenkasten, unserem heutigen Ziele, liegt.

Am 28. August wanderten wir auf der gut gebauten Straße dem Laufe der Albula folgend, bis nahe an's Alveneuer Bad, alsdann stiegen wir nach dem Dorf Alveneu hoch empor und weiter nach Schmitten (romanisch Ferrera) und Wiesen. Kahle und steile Hänge, meist moränischen Gebildes mit zahlreichen Lavinenzügen, verleihen der Landschaft neben einem großartigen, doch auch einen rauhen, unwirthlichen Charakter. Auf der Höhe vor Schmitten hat man einen prachtvollen Einblick in das grüne Hochthal von Bergün, welchem die Albula entströmt, und das durch das riesige Albulahorn (Piz Uertsch) scheinbar abgeschlossen wird. Unmittelbar vor Wiesen befindet sich an steiler Bergseite ein gefährlicher Lavinenzug, dessen Verbauung in Angriff genommen ist, und dem unser Besuch zunächst galt. Unter „Lavinenzügen" versteht man bekanntlich diejenigen steilen Hänge, welche vermöge ihrer besonderen Terraingestaltung zwar geeignet sind, ungeheure Mengen losen Schnees aufzunehmen, an denen dieser jedoch nicht haften kann, wenn ein gewisses Maximum erreicht ist, und wenn die Sonne, Regen oder sonstige Witterungserscheinungen auf den Schnee gewirkt und ihn in seiner Lage und Dichtigkeit verändert haben. Ein Stein, der sich von den Felsen oberhalb ablöst und auf den Schneehang fällt, die geringe Lufterschütterung, welche durch den Donner oder auch nur durch einen Schuß hervorgebracht wird, der Tritt einer Gemse, ja das Hinsetzen eines auch nur kleinen Vogels genügt dann, die Masse in Bewegung zu setzen und sie mit der bekannten furchtbaren Wirkung in das Thal zu schleudern.*

Erst in neuester Zeit hat man in der Schweiz den Anfang gemacht, diese Lavinenzüge durch künstliche Verbauungen fest zu legen, und unserem Freund Coaz gebührt das hohe Verdienst diese so überaus wichtige Arbeit bei der Eidgenossenschaft sowohl, wie bei den einzelnen Kantonen in Anregung gebracht und bereits wesentlich gefördert zu haben. Früher beschränkte man sich darauf, die unten im Thale, unter den Lavinenzügen hinführenden Straßen ꝛc. durch Galerien zu schützen; jetzt beginnt man das Uebel bei der Wurzel zu fassen und die Lavine überhaupt unmöglich zu machen, dadurch daß man durch größere oder kleinere Bauten an denjenigen Stellen, an welchen die Lavinen ihren Ausgangspunkt haben, das Losreißen und Abrutschen derselben verhindert. Steinmauern oder auch einfache Flechtzäune von ca. 1—1½ Meter Höhe und verschiedener Länge werden an den Angriffsstellen in gewissen Entfernungen schachbrettartig errichtet, wodurch

kostspielige Arbeit, daß Graubündten und die zunächst betroffenen Gemeinden sich hüten, weitere Werke, als dies bereits geschehen, anzulegen. Der Bund ist verpflichtet und bereit, Hülfe zu bieten, aber es sind hierzu ganz enorme Summen nöthig, wenigstens ½ Million. Noch ist die Angelegenheit in der Schwebe.

* Näheres hierüber in dem Werke „Die Lawinen in den Schweizer-Alpen von Coaz, eidgenössischer Oberforstinspektor, Bern, Dalp'sche Buchhandlung.

Digitized by Google

der Schnee aufgehalten wird und sich festsetzt. An manchen Stellen, wie bei der Verbauung bei Wiesen, suchte man unterhalb noch durch Anlage sogenannter Schneebrücken diesen Zweck vollständiger zu erreichen. Diese letzteren bestehen aus wenig geneigtem, dachförmig aufgeführtem Flechtwerk, welches geeignet ist, große Massen Schnees aufzunehmen und festzuhalten. Diese Brücken, von Kreisförster v. Peterelli erdacht und angelegt, haben sich hier und im s. g. Schaftobel am linken Ufer des Albula bereits bewährt.

Die Kosten für diese höchst einfachen Verbauungen, die jedenfalls eine Reihe von Jahren anhalten werden und natürlich alle Jahre zu untersuchen und erforderlichen Falls auszubessern sind, fallen gar nicht in das Gewicht gegen die nicht hoch genug zu schätzenden Vortheile, welche durch dieselben erreicht werden. Der Bau und die Unterhaltung von Galerien zum Schutz der am meisten gefährdeten Punkte ist außerordentlich viel theurer und muß daher nur auf einige wenige Lagen beschränkt bleiben. Die Verbauungen dagegen können und werden alljährlich weiter ausgedehnt werden, so daß in absehbarer Zeit, wenigstens von den regelmäßig alle Jahre wiederkehrenden Lavinen keine besonderen Gefahren oder Verwüstungen mehr zu befürchten sind. Daß die Hänge innerhalb der Region des Holzwuchses durch diese Arbeiten auch befestigt und zum Stehen gebracht werden, sodaß die Holzkultur möglich gemacht und vorbereitet wird, liegt auf der Hand.

Bemerkt sei noch, daß der verbaute Lavinenzug bei Wiesen, den wir erstiegen, oder vielmehr *erkletterten*, an einer Lehne von mindestens 35 Grad befindlich ist, und daß es, namentlich den ungeübteren Bergsteigern unter uns herzlich sauer wurde bis oben hinauf, und fast noch mehr, — durch regelrechte Vermittelung unserer zwei Beine, — im langsamen Tempo ungeschunden wieder hinunter zu kommen.

Da wir an diesem Tage unseren Kräften bereits genug zugemuthet zu haben glaubten, mietheten wir Gefährte und fuhren nach einiger Mittagsrast unserem heutigen Nachtquartier Davos zu. Der Weg führt zunächst steil abwärts zum Landwasser, dann am rechten, später am linken Ufer desselben, mit mäßiger Steigung aufwärts.

Die Landschaft ist großartig und wild. Die steilen sehr zerklüfteten Hänge sind unterhalb zwar jetzt noch mit Holzbeständen von Fichten und Lärchen versehen, doch leiden dieselben ungeheuer durch die zahlreichen Lavinenzüge und Steinschläge und werden mit der Zeit immer schlechter und geringer werden, wenn mit den Verbauungen nicht energisch weiter vorgegangen werden sollte. Die kleine Kirche, oberhalb des Dörfleins Frauenkirch sehr malerisch gelegen, ist durch Lavinenstürze schon vielfach ganz oder theilweise verschüttet worden. Da sie aber wegen der von Alters her erkannten ihr drohenden Gefahr sehr solide erbaut ist und nach der Bergseite zu die Form eines spitzwinkeligen Dreiecks, sogenannte Spalteck hat, welches die herabstürzenden Schneemassen durchschneidet und der Hauptmasse nach an beiden Seiten vorbeigleiten läßt, ist sie bisher immer noch als Siegerin hervorgegangen und wird nun wohl auch nicht mehr viel zu befürchten haben.

Das lang gestreckte, nach allen Seiten hin durch hohe Bergketten wohl geschützte 1550 — 1600 Meter hoch gelegene Alpenthal, welches die „Landschaft Davos" bildet, und in welchem verschiedene Ortschaften, — namentlich D. Platz und D. Dörfli — liegen, ist weltbekannt wegen seines für Brust- und Halskranke so heilbringenden Klima's. Die eigentliche Saison für die Kranken beginnt erst im Oktober und dauert bis zum Frühjahre, sodaß die riesigen Hotels und Logirhäuser zur Zeit noch ziemlich leer standen.

Nachdem wir in Davos (Platz) übernachtet, besichtigten wir früh am folgenden Tage die im Vorjahre ausgeführten Thalsperren in dem kleinen, aber sehr reißenden Wildwasser „Albertitobel", die unter Leitung des kantonalen Ingenieur-Personals sehr zweckmäßig angelegt wurden. Diese Werke bedürfen von Zeit zu Zeit einiger vervollständigender Bauten. Was nach Ansicht unseres Führers noch fehlte, war die Fortsetzung der Verbauung nach den Anbruchstellen und die Wiederbewaldung der Einhänge.

Nach etwa dreistündiger Exkursion in unser Hotel zurückgekehrt, eilten wir zu Wagen über den Fluela-Paß unserer nächsten Station zu. Bei Dörfli öffnet sich die Fluela-Straße, welche von dem gleichnamigen Bach durchflossen wird. Dieser Bach selbst fällt in das Landwasser dicht unterhalb des ziemlich großen, herrlich klaren und durchsichtigen Davoser Sees, welchem das Landwasser entströmt.

Die Straße führt mit theilweise sehr bedeutender Steigung durch das meist enge Thal aufwärts zu der über 2400 Meter hohen Paßhöhe. Unzählige Lavinenzüge, welche ihre verderbliche Wirkung an dem zerstörten oder lückigen Holzwuchs nur zu wohl erkennen lassen, sind an beiden Hängen zu finden. Die Gegend wird immer rauher und wüster, der Holzwuchs besteht aus spärlichen Fichten und Lärchen, bereits mit einigen Arven untermischt. Auf der Paßhöhe selbst befinden sich zwei kleine Seen, deren einer von dem mächtigen Gletscher des 3151 Meter hohen Schwarzhorns sein Wasser entnimmt, und daher bleigrau, fast milchig ist, während der andere helles krystallklares Quellwasser enthält. In dem kleinen Wirthshaus, wo wir Rast machten, trafen wir in dem Wirthe, — nach seiner

Digitized by Google

Angabe — einen geübten Bärenjäger. Hier beginnt nämlich der Landstrich, in welchem sich die Bären aufhalten, deren Hauptstandort in den wilden und zerrissenen Gebirgszügen zwischen dem Inn und der Tyroler Grenze ist. Von Coaz und dem Kreisförster Rimathé — nicht von unserem Hotelwirth, dessen Schilderungen und in gesprächiger Weise zum Besten gegebenen Abenteuer wir bald als „Jagdgeschichten" im eigentlichen Sinne erkennen mußten, — erfuhren wir, daß der Stand an Bären zwar kein sehr bedeutender sei, daß er sich aber immer auf derselben Höhe erhalte. Durchschnittlich jährlich werden 4—5 Stück erlegt. Nur der große braune Bär Ursus arctos L. kommt vor, ein höchst vorsichtiges Thier, welches häufig genug dem Weidevieh, hauptsächlich Schafen und Ziegen, bedeutenden Schaden zufügt, indem es in einer und derselben Nacht viele Stücke einer Herde zerreißt, und, was er nicht zu verzehren vermag, zu verscharren sucht. Unverwundet und ungereizt greift er den Menschen niemals an.

Was die Gemsen betrifft, deren Hauptgebiet wir ebenfalls betreten sollten, so erfuhren wir, daß in Graubünden noch wenigstens 5000 Stück Standwild seien und jährlich durchschnittlich 800 — 900 Stück erlegt werden. Dieselben scheiden sich in Waldthiere, welche selten oder nie die bewaldeten Gegenden verlassen, und Gratthiere, die im Sommer in den höchsten Gebirgspartien zwischen Felsen und Gletschern hausen. Der theure Jagdschein, — für die Gemsenjagd in manchen Kantonen bis 100 Frs.,* — ein ziemlich ausreichender Jagdschutz gegen Wilderer, die wenigen Wochen in welchen die Erlegung der Gemsen den Jagdberechtigten überhaupt nur gestattet ist (Monat September), besonders aber der Umstand, daß von Seiten der Eidgenossenschaft in verschiedenen Kantonen sogenannte „Freiberge" errichtet sind, in welchen auf eine Reihe von Jahren hinaus jegliche Jagd, ja jegliches Schießen bei hoher Strafe verboten ist, alle diese Maßregeln beugen einer allzugroßen Verminderung oder gar Ausrottung dieses interessanten und harmlosen Wildes vor. Auf den Freibergen vermehren sich die Gemsen schnell und sicher, und von diesen aus wird allmählig auch die nähere und weitere Nachbarschaft wieder mit solchen bevölkert werden. Es kommt nur darauf an, derartige Freiberge mehr im Inneren, nicht zu nahe der Grenze, besonders der italienischen, anzulegen, dieselben gut zu schützen und vor Ablauf einer längeren Reihe von Jahren nicht aufzugeben. Von einem solchen Freiberge wird weiter unten noch die Rede sein.

Bei unserem Pseudo-Bärenjäger stärkten wir uns unter Anderem durch Schnitte an der Luft getrockneten Ochsenfleisches, welches zwar gute Zähne erfordert, aber ganz wohlschmeckend ist. Den Fremden wird es gewöhnlich als „Bärenschinken" vorgesetzt und von ihnen andächtig als solcher verspeist.

Dem Laufe der Susaska folgend gelangten wir nach dem kleinen Orte Süs und von dort Inn aufwärts nach Zernetz, einer kürzlich abgebrannten und noch nicht völlig wieder aufgebauten Ortschaft, in welcher wir übernachteten.

Am 30. früh brachen wir auf, zunächst zur Besichtigung einer großartigen Lavinenverbauung oberhalb Zernetz. Dieselbe, in der Höhe aus Steinmauern von bedeutenden Dimensionen, unterhalb aus Verpfählung bestehend, beginnt unter der Spitze des steilen Hanges und zieht sich an demselben ziemlich weit hinunter. Durch dies noch nicht ganz vollendete Werk ist dem Thal von Zernetz eine besondere Wohlthat erwiesen, da bis in die neueste Zeit hinein sich von jenem Hange die fürchterlichsten Lavinen loslösten und bedeutenden Schaden anrichteten. Noch vor wenigen Jahren stürzte eine Schneemasse dort hernieder, welche das Innthal auf 1000 Meter Länge derart verschüttete, daß der Lavinenkegel über 50 Meter hoch war, und zum Passiren der Straße ein Tunnel durch den Schnee gegraben werden mußte, welche Arbeit allein 1600 Fcs. erforderte. Bis in den August hinein stand dieser Tunnel und wurde dann, weil die Passage gefährlich wurde, eingeschlagen und der Schnee bei Seite geräumt. Die letzten Reste waren aber noch nicht vergangen als wieder frischer Schnee herniederfiel und Alles gleichmäßig begrub.*

Ziemlich steil aufwärts ging es sodann zur Besichtigung eines Waldbestandes oberhalb Zernetz, in welchem Coaz uns einen Urwald vorzustellen versprochen hatte. Durch schöne, mehr oder weniger geschlossene Bestände von Nadelhölzern stiegen wir etwa 800 Meter von Zernetz aus in die Höhe und gelangten in einen Wald, wie ihn keiner von uns Nichtschweizern jemals gesehen hat, und wie vielleicht kein zweiter in Europa gefunden werden dürfte. Viel hundertjährige Stämme von Fichten, Lärchen und Arven in grotesken, phantastischen Formen von bedeutender Höhe nahmen uns in ihr Dunkel auf. Dazwischen riesige halb oder ganz vermoderte Baumleichen, weit hingestreckt und auf einigermaßen lichteren Stellen von Nachwuchs jeden Alters auf das üppigste überwuchert. Die vorspringenden, theilweise überhängenden Felsen mit reichlicher rein alpiner

* Jeder Kanton setzt die Taxe für Jagdpatente auf seinem Gebiet fest, so daß dieselbe sehr verschieden ist. Es gibt auch Kantone, die das Reviersystem eingeführt haben.

* Näheres darüber in dem oben bezeichneten Werke von Coaz.

Digitized by Google

Flora (darunter sehr häufig die Linnaea borealis) bedeckt, konnten oft nur mühsam erklettert oder umgangen werden. Ein hoch erhabenes, unvergeßliches Waldbild, und ein Beweis von der Schaffenskraft der Natur, in welche der Mensch noch nicht eingegriffen hat. Man möchte wünschen, daß er sich wenigstens hier nie solche Eingriffe zu Schulden kommen ließe, und daß in diesem Falle einmal vom reinen Nutzen abgesehen werden möchte, um vollendete Schönheit und Waldpoesie allein zur Geltung kommen zu lassen. Noch ist glücklicher Weise in Graubünden überhaupt und besonders in dieser Gegend ein reichlicher Holzvorrath vorhanden, sodaß man diesem wahrhaft ehrwürdigen Waldbestande nicht zu Leibe gehen sollte. Hoffentlich wird es immer so bleiben! Nicht allein der Naturfreund, auch der Forstmann hat seine hohe und wahre Freude an diesem Waldbilde. Mancher unserer Leser wird mit uns eine so wunderbare Vegetation auf solchem Standort, besonders aber in solcher Meereshöhe, nicht für möglich gehalten haben. Die Stelle, wo wir uns befanden, hat ca. 1920 m ü. M. Die oberste Waldgrenze 2200 m, sodaß dieser Wald zu den höchsten in ganz Europa gehören dürfte. In unseren deutschen Gebirgen, selbst in den Vogesen und im Schwarzwald, schließt die Holzvegetation gut 1000 m tiefer fast völlig ab, oder es finden sich dort doch nur krüppelige Buchen und Fichten im Einzelstande. Hier ein völlig geschlossener Wald mit Stämmen von achtungswerthen Dimensionen. Die größten derselben zu messen erlaubte das Terrain nicht. Wir mußten uns daher begnügen eine Fichte von mittlerem Wuchse, welche für ein genaueres Verfahren zugänglich war, auszumessen, und erhielten folgende Resultate: Höhe 28 m, Umfang in Brusthöhe 3,62 m, Flächengehalt daselbst 0,9 Quadratmeter. Nach übereinstimmender Schätzung enthält der Wald durchschnittlich 3—400 Festmeter Derbholz pro ha.

Die drei genannten Holzarten, welche diesen Wald bilden, wachsen alle gleichmäßig gut, wenn sich auch stellenweise die Arve durch größere Stärke und mächtige Astverbreitung besonders auszeichnet. Die Schirmfläche der Arve ist aber keine so dichte, daß das Aufwachsen jüngerer Stämme derselben oder der anderen Holzarten unter derselben unmöglich gemacht würde, ebenso wie die Arve selbst, im Schutze von Fichte und Lärche gut gedeiht. Namentlich scheint ihr ein enger Anschluß grade an die Lärche besonders zuzusagen, und fanden wir außerordentlich häufig hier, wie in anderen Wäldern, die wir später sahen, Arve und Lärche ganz dicht neben einander, als jüngere Pflänzchen wie als ältere und alte Bäume.

Diesem hochinteressanten Walde, der allein schon eine Reise verdient, fehlt auch nicht das Thierleben. Wie uns mitgetheilt wurde, und wie wir auch aus der allerwärts vorhandenen Losung ersahen, birgt er einen sehr guten Gemsenstand, natürlich an Waldthieren. Einige von uns sammelten etwas frische Losung zur Mitnahme in die Heimath. Zu Gesicht haben wir keine Gemse bekommen.

Der nur aus 132 Haushaltungen bestehende Ort Zernetz besitzt ca. 4500 ha Wald in fast durchweg ununterbrochenen Beständen, welche ausnahmslos zu der Kategorie der Schutzwaldungen gehören. Wegen der Schwierigkeit des Transports und des sehr beschränkten Absatzes sind die Holzpreise sehr gering. Dies dürfte sich jedoch bald ändern, da der Bau einer Eisenbahn von Landek dem Inn entlang in's Engadin und an den Comersee nur noch eine Frage der Zeit ist. Daß sodann die Waldungen besser ausgenutzt werden können, versteht sich von selbst. Vor einer Verwüstung oder auch nur einem zu starken Angriff, schützt der gesunde Sinn der Bevölkerung und die Qualität als Schutzwaldungen.

Gegen Mittag waren wir wieder unten in Zernetz und fuhren das Innthal aufwärts über Brail und Skants bis Zutz, woselbst für Nachtquartier Sorge getragen war. Dicht bei der Ortschaft Brail, auf einer eigentlich ganz ungefährlichen Stelle, war kurz vor unserer Ankunft daselbst der große Postwagen umgeworfen und einen kleinen Abhang hinunter geschleudert. Die Pferde waren scheu geworden durch den plötzlichen Anblick frischer Schaffelle, mit welchen ein zweirädriger Karren s. g. Bergamasker Schäfer bedeckt war. Leider verlor ein junger Amerikaner dabei sein Leben. Die Leiche desselben transportirte man soeben fort, als wir bei der Unglücksstelle vorüber kamen.

Am 31. früh ging es wiederum zu einer sehr gelungenen Lavinenverbauung an einer steilen Bergseite, Zutz gegenüber. Auch diese, wie die anderen angelegt und eingerichtet, wurde in guter Ordnung befunden.

Die 10 Kilometer von Zutz nach Samaden waren bald zurückgelegt, und in jenem Hauptorte des Ober-Engadin wurde eine kurze Rast gemacht, um nicht achtlos an der erhabenen Großartigkeit der Landschaft vorüberzuziehen. Wir waren bisher vom Wetter immer noch recht begünstigt gewesen und wenigstens nicht ein einziges Mal naß geworden. Heute schien die Witterung sich zum Ueblen wenden zu wollen, die höchsten Spitzen der Berge waren nur zeit- und stellenweise wolkenfrei, und in den unteren Partien des Thales erschien die Luft in nichts Gutes verheißender Weise klar und durchsichtig, sodaß der merkwürdig gestaltete Piz Padella und die drei dahinter liegenden nadelförmig aufragenden Spitzen, die 3 Blumen, „trais fluons“ genannt, mit der kolossalen 3250 m hohen Pyramide des Piz Ot (hohe Spitze) wunderbar nahe gerückt erschienen. Auch war es am frühen Morgen

Digitized by Google

schon empfindlich kalt gewesen. Man darf sich über den erheblichen Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht nicht wundern, wenn man die Jahreszeit bedenkt und sich erinnert, daß die Thalsohle des Ober-Engadin schon bedeutend höher liegt, als die Spitzen unserer höchsten deutschen Gebirge. In Samaden befindet man sich 1707, in Pontresina 1803 und in St. Moritz sogar 1856 m über dem Meeresspiegel. Die mittlere Jahrestemperatur soll mit derjenigen Finnlands und des nördlichen Schwedens gleich sein, doch ist das Klima keineswegs besonders rauh zu nennen, weil das Hochthal von den höchsten Bergen Graubündens, den Engadiner Alpen und der riesigen Bernina Kette, vollständig eingeschlossen und geschützt wird. Den südlichen Nachbaren im Veltlin und in Ober-Italien erscheint das Ober-Engadin allerdings wie eine Art Sibirien, und von ihnen stammt der bekannte Ausspruch „Engadina, terra fina, se non fosse la pruina" (Reif). Die Luft ist durch ihre ganz besondere Trockenheit berühmt und wirkt wohlthätig auf die Athmungsorgane, woher es wohl kommt, daß die Gegend als Sommer-Aufenthalt so hoch geschätzt, und — man möchte fast sagen, — in die Mode gekommen ist. An der Vegetation, — abgesehen von allen anderen Dingen, — würde man sofort schon die hohe Lage des Landes erkennen. Der Getreidebau hat fast aufgehört, nur hier und dort findet man noch kleinere Fleckchen mit Sommerroggen oder Hafer bestellt. Ebenso sieht man nur wenig Kartoffelstücke. Wiesen und Weide soweit das Auge reicht, und an den unteren Hängen oft schöner und dichter Wald, vorzugsweise aus Arven und Lärchen bestehend. Zur Zeit der Wiesenernte kommen Schaaren von Italienern (Veltliner) in das Land, und die Weide wird von tausenden und aber tausenden von Schaafen, den sogenannten Bergamaskern, mit ihren phantastisch gekleideten, an italienische Räuber erinnernden Hirten, gegen eine billige Abgabe ausgenutzt. (Durchschnittlich 40,000 Schaafe zu ca. Frcs. 1 per Stück Pachtzins.) In den Wäldern selbst, die durchweg Schutzwälder sind, darf nicht gehütet werden.

In den Lärchenwäldern des Ober-Engadin hat in den letzten Jahren das hier überhaupt von Zeit zu Zeit verheerend auftretende Insekt, die tortrix pinicolana, von der oben schon die Rede gewesen ist, arg gehaust. Ueber 6000 ha Lärchenwaldungen waren von der Motte befallen und mehr oder weniger angegriffen. Im Monat Juni 1878 erschienen die Raupen des Wicklers zuerst im Ober-Engadin in größeren Mengen und hatten im Juli bereits die sämmtlichen Nadelbüschel, nicht allein der Lärchen welk und fuchsig gemacht, sondern waren auch auf die jungen, dem lichten alten Lärchenbestande unterpflanzten Fichten und Arven übergegangen. Mitte Juli begann die Verpuppung und von Mitte bis Ende August fand die Hauptschwärmzeit statt. Gegen Ende August trieben die Lärchen wieder neue Nadeln. Im Jahre 1879 hatte der Fraß seinen Höhepunkt erreicht; es blieb von sämmtlichen Lärchenbeständen des Ober-Engadin unverschont nur ein ca. 80 m breiter Streifen an der oberen Waldgrenze. Anfangs September legte der Schmetterling die Eier wie gewöhnlich in die Blattwinkel der jungen Triebe, aber im Frühjahre 1880 sah man nur wenige der neuen Nadelbüschel zusammengesponnen, und es wurde offenbar, daß die Kalamität ihr Ende gefunden hatte. Hätte das Insekt auch noch dieses Jahr gewüthet, so wäre zweifelsohne der Fortbestand sämmtlicher Lärchenwaldungen der Gegend auf das ernstlichste bedroht gewesen, während bisher nur einzelne kränkelnde Stämme zu Grunde gegangen waren, die gesunden Bäume aber zwar Zuwachsverlust erlitten, sich jedoch sonst wieder ziemlich erholt hatten. Es gelang uns nicht, auch nur noch einen einzigen Schmetterling zu erwischen, oder kränkelnde Nadelbüschel zu entdecken, um die Lebensweise des Insektes aus eigener Anschauung zu studiren. Coaz und die Lokalforstbeamten zeigten sich sehr erfreut, daß die drohende Gefahr so gnädig vorübergegangen war, und die Lärchen wieder im vollsten grünen Schmuck prangten.

(Schluß folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die Versammlung des Württembergischen Forstvereins in 1881.

Von Assistent Müller in Tübingen.

Der württembergische Forstverein hatte s. Z. in Backmang Ravensburg zum Versammlungsort für 1881 bestimmt und damit eine sehr günstige Wahl getroffen. Denn nicht nur hat Ravensburg eine ebenso forstlich interessante, als landschaftlich schöne Umgebung, sondern es konnte auch, bei der Nähe von Weingarten, das Arrangement in die bewährtesten Hände gelegt werden, welchen für ihre Mühewaltung der wärmste Dank der Theilnehmer gebührt.

Sonntag den 19. Juni versammelten sich gegen Abend die Fachgenossen, etwa 60—70 an der Zahl,

Digitized by Google

auf der 1/4 Stunde von Ravensburg gelegenen alten Welfenfeste Veitsburg; leider aber machte der Himmel an diesem Abend ein unfreundliches Gesicht und verhüllte gänzlich die mit Recht so gepriesene Aussicht.

Umsomehr begünstigte das Wetter die beiden folgenden Haupttage, für deren ersten eine Exkursion in den Altdorfer Wald, Revier Weingarten, vorgesehen war. Zur Orientirung wurde den Theilnehmern ein von Oberförster Graner zu Weingarten verfaßter Führer mit Karte des Reviers, sowie ein Auszug aus dem Protokoll über die Zwischenrevision des Wirthschaftsplans in die Hand gegeben.

Morgens 1/2 7 Uhr fuhr man zunächst über Weingarten nach Baienfurt, wo die große Papierfabrik besichtigt wurde. Dieselbe erregt insofern das Interesse des Forstmannes, als sie ihren bedeutenden Bedarf an Holzstoff selbst fabrizirt und hierzu jährlich 12—1400 Fm. Langholz 3. und 4. Klasse verschleift. Ein über 5 Kilometer langer Kanal leitet das Wasser nach dem seitlich belegenen Waldhange, von wo es mit 47 Meter Gefällhöhe herunter kommt. Alle Maschinen waren im Betrieb, so daß der Gang der Papierbereitung in allen seinen Stadien verfolgt werden konnte.

Der nächste Halt wurde nach halbstündiger Fahrt in dem Waldbade, einem früheren Schwefelbad, gemacht, woselbst Forstmeister Kuhnle von Weingarten die Versammlung begrüßte und dann kurz das Charakteristische der Wirthschaft in dem Exkursionsgebiet darlegte. Die klimatischen und die Bodenverhältnisse sind im Allgemeinen für die Waldwirthschaft sehr günstig; der Forst Weingarten erstreckt sich im Molasse- und Gletschergebiet Oberschwabens zum Bodensee hin; Hauptholzarten sind Fichte und Buche, zu denen gegebenen Falles besonders Forche und Tanne hinzutreten.

Der Weg führte nun zunächst das Achthal hinauf durch theils in Verjüngung begriffene theils bereits verjüngte Buchen- und Fichtenbestände in den Distrikt Bergatreuter Wald.

Unterwegs wurde eine neu konstruirte Kiessiebmaschine besichtigt, welche den Zweck hat, den zur Wegbeschotterung sehr geeigneten Kies von dem groben Geröll und den sandig-erdigen Bestandtheilen zu reinigen. Im Wesentlichen besteht dieselbe aus 2 übereinander befindlichen, etwas geneigt liegenden, mit verschiedener Maschenweite versehenen Sieben, welche durch Kurbeln hin und her gerüttelt werden, wodurch das auf das obere weitere Sieb direkt aus der Kiesgrube aufgelegte Material entsprechend sortirt wird, indem die mittelstarken Steine von dem unteren feineren Sieb zurückgehalten werden, während die kleinsten Stücke durch dasselbe hindurchgehen. Getrieben wird die Maschine durch einen Mann, bedient im Ganzen durch 8—9 Leute. Sie kann auf diese Weise täglich 20—30 Kubikmeter brauchbares Kiesmaterial liefern. Die Kostenersparniß ist zwar nicht sehr bedeutend, man erhält aber einen sehr gleichmäßigen und reinen Kies.

Im Bergatreuter Wald führte der Exkursionsweg an einer Kulturversuchsfläche vorbei, auf welcher von der forstlichen Versuchsstation, zur Gewinnung eines Urtheils über die zweckmäßigste Pflanzweite für Fichten, unmittelbar nebeneinander Einzelflächen von je 1/2 ha mit 7 verschiedenen Pflanzweiten (mit Wachsräumen von 0,8 bis 2,5 Quadratmeter für die einzelne Pflanze) angelegt worden sind.

Da die Pflanzung erst vor zwei Jahren ausgeführt worden ist, so kann selbstredend ein erkennbarer Unterschied heute noch nicht erwartet werden.

Demnächst wurden die ebenfalls durch die forstliche Versuchsstation eingeleiteten Durchforstungsversuchsflächen in dem Distrikt Postwies begangen. Derselbe ist ein durch Pflanzung im Verband von 1,75 und 0,6 m auf einer früheren Wiese entstandenes Fichten-

Fläche.	Des bleibenden Hauptbestandes					Des ausgeforsteten Nebenstandes	
	Stammzahl.	Kreisfläche.	Mittlerer Durchmesser.	Mittlere Höhe.	Holzmasse.	Stammzahl.	Holzmasse.
		Quadratmeter.	cm	m	Festmeter.		
Bei der Aufnahme im Jahre 1873.							
A	5258	37,41	9,5	10,1	324	1070	—
B	4168	39,22	11,0	11,3	358	1434	—
C	3336	39,47	12,3	11,8	372	2938	—
Bei der Aufnahme im Jahre 1879.							
A	3748	45,87	12,3	12,8	457	1510	21
B	3030	48,96	14,1	13,9	483	1138	32
C	2308	46,15	15,7	15,7	491	1028	59
D	2364	37,49	14,2	14,6	376	1624	106

Digitized by Google

stangenholz von ausgezeichnetem Wachsthum. Im Jahre 1873 wurden hier drei Versuchsflächen angelegt, welche, dem Arbeitsplane des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten entsprechend, derart durchforstet wurden, daß in der ersten (A) nur die dürren, in der zweiten (B) außerdem die unterdrückten grünen und in der dritten (C) auch noch die beherrschten Stämme herausgenommen wurden. Im Sommer 1879 wurden die Flächen zum zweiten Male in dieser Weise durchforstet. Da sich aber herausstellte, daß auf der Fläche C noch nicht der in manchen Forsten Württembergs übliche Durchforstungsgrad erreicht war, so wurde auf einer vierten Fläche eine noch weiter gehende Durchforstung (D) eingelegt, bei welcher neben der räumlichen Stellung hauptsächlich auch gleichmäßige Vertheilung der Stämme angestrebt wurde. Die Durchforstungsholzmassen sowie diejenigen des stehenbleibenden Bestandes sind in vorstehender Tabelle für die einzelnen Flächen angegeben.

Eine sehr bedeutende Verschiedenheit des Zuwachses auf den 4 Flächen in Folge der verschiedenen Durchforstung ist nach Ablauf von nur 6 Jahren noch nicht ersichtlich, zumal der laufende Zuwachs des Bestandes vermuthlich der Kulmination nahe steht. Daß aber mit der Zeit das Maximum der Leistung auf den stärker durchforsteten Flächen beobachtet werden wird, glaubt man jetzt schon annehmen zu müssen, wenn man die üppig entwickelten Kronen der freier gestellten Stämme betrachtet.

Beim Begehen der Versuchsflächen entspann sich eine lebhafte Besprechung der verschiedenen Durchforstungsarten, wobei die Ansichten weit auseinander gingen. Viele fanden den Grad D, und namentlich mit Rücksicht auf den Schneedruck, doch etwas bedenklich.

Theils durch Staatswaldungen und theils durch fürstlich Wolfeggische Bestände, in denen fortwährend das meist vorzügliche Wachsthum auf dem frischen tiefgründigen Diluviallehmboden bewundert werden konnte, gelangte man an den in den 1860er Jahren trocken gelegten, jetzt von der fürstlichen Forstverwaltung auf Torf benutzten Truchsäßenweiher. Hier erwartete Se. Durchlaucht der Fürst von Wolfegg-Waldsee die Gesellschaft und führte sie auf dem Moor herum, in welchem der zur Zeit noch von Hand betriebene Torfstich eben im Gange war.

Im weiteren Verlauf der Exkursion nahm besonders der sogenannte Raupenwald das Interesse in Anspruch. Auf einer Fläche von ca. 500 ha hatte im Jahr 1839 die Nonne (Liparis monacha) derart gehaust, daß die Bestände kahl abgetrieben werden mußten. Die Aufforstung erfolgte damals durch Saat von Fichten und Forchen, welchen außerdem noch Lärchen beigemischt wurden. Diese Lärchen, welche bis jetzt ganz gut gediehen waren, starben allmälich in großer Masse ab, und da die Bestandsbegründung schon eine ziemlich unvollkommene war, da insbesondere die Fichte fast überall durch die Forche unterdrückt wurde, so ist jetzt ein großer Theil des 40jährigen Waldes mehr oder weniger lückenhaft. Die schlechtesten Partien wurden daher in letzter Zeit abgetrieben und mit Fichten angepflanzt; andere sollen in nächster Zeit mit Weißtannen unterbaut werden.

Ferner verdient noch erwähnt zu werden ein Buchenstangenholz in den fürstlich Wolfeggischen Waldungen, welches im Alter von 40 Jahren mit 2652 Stämmen (bei 12 Centimeter mittlerem Durchmesser und 16,6 Meter Mittelhöhe) 309 Festmeter Holzmasse besitzt, also einen Durchschnittszuwachs von 7,7 Festmeter produzirt hat.

Nachmittags 4 Uhr langten wir auf dem fürstlich Wolfegg'schen Stammschloß Waldburg an. Hatte es der Exkursion, die an forstlich Interessantem reich genug war, nebenbei einen besonderen Reiz verliehen, daß man immer wieder Punkte berührte, von denen man über den Altdorfer Wald hin eine herrliche Fernsicht auf die Alpen genießen konnte, welche von Stunde zu Stunde klarer hervortraten, so mußte vollends der Blick von der Plattform des Schlosses, von welcher aus ein großer Theil des oberschwäbischen Waldgebietes, das Allgäu, die bayerischen Alpen, Voralberg, die schweizerischen Voralpen und namentlich der Bodensee übersehen werden kann, jedes Auge entzücken. Und unten erschlossen sich die ehrwürdigen Gemächer der fürstlichen Stammburg, um die Gesellschaft in gastlicher Weise für einige Stunden aufzunehmen, welche in heiterster und ungezwungenster Stimmung zugebracht wurden.

Am anderen Morgen 8 Uhr begannen die Sitzungen. Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des bisherigen Präsidenten und Neuwahl der Vereinsbeamten — (das Präsidium: Forstrath Professor Dr. von Nördlinger aus Tübingen und Hofdomänenrath Günzler von Stuttgart wurde per Akklamation auf weitere 3 Jahre ernannt) — kam zur Verhandlung das erste Thema:

„Welche Grundsätze lassen sich für die Ausführung der Durchforstungen in Beständen der verschiedenen Altersstufen aufstellen?"

Professor Dr. Lorey aus Tübingen leitete das Thema mit einem längeren Vortrage ein. Nach einer Begriffsbestimmung der „Durchforstung" besprach Referent zunächst im Allgemeinen die beiden Hauptseiten, welche bei jeder Durchforstung in's Auge zu fassen sind, den finanziellen Effekt und den Einfluß auf den Hauptbestand. Darüber daß man durchforsten müsse, sei längst Niemand mehr im Zweifel; dagegen bestünden Meinungsverschiedenheiten in Bezug auf die Fragen, wann man damit beginnen, wie stark man durchforsten und in

Digitized by Google

welchen Perioden man wiederkehren solle, Fragen, auf welche man bis jetzt mit feststehenden Ziffern von allgemeiner Gültigkeit noch nicht antworten könne. Deßhalb hätten auch die forstlichen Versuchsstationen dem Gegenstand ihre Aufmerksamkeit zugewendet und Durchforstungsversuche in der bekannten Weise anzustellen begonnen. Referent bespricht den für letztere aufgestellten Arbeitsplan. Um aber doch jetzt schon, ehe Resultate dieser erst vor wenigen Jahren eingeleiteten Versuche vorlägen, die Frage nach den richtigen Grundsätzen für Durchforstungen beantworten zu können, sei man einerseits auf die Erfahrungen, wie sie jeder Wirthschafter mache, hingewiesen, andererseits könne man die Literatur und zwar zunächst die Waldbauschriftsteller befragen. Von diesen stimmen Burckhardt, G. Heyer und Gayer in ihren Vorschriften ziemlich überein, namentlich indem sie sämmtlich frühzeitigen Beginn, aber im allgemeinen vorsichtiges Eingreifen in der Jugend und erst allmähliche Steigerung des Aushiebs anempfehlen. Von solchen Schriftstellern, welche sich speziell mit der Durchforstungsfrage beschäftigt hätten, sei in erster Linie Preßler zu nennen. Derselbe sei zuerst rein aus statischen Gründen für kräftige Durchforstungen eingetreten und habe auch an Einzelstämmen die vortheilhafte Wirkung des in Folge von Durchforstungen gesteigerten Lichtzutritts nachgewiesen. Solange Untersuchungen über den Einfluß der Durchforstungen auf den Bestand nicht vorliegen, seien solche Erhebungen am Einzelstamm das Hauptmittel, um sichere Anhaltspunkte über die Wirkung dieser Operation zu gewinnen, und deßhalb seien dieselben sehr zu empfehlen. Redner wies auf die Nördlinger'schen Untersuchungen hin, berührte die Arbeiten von Wagener in Castell über das Wachsthum der Fichte und Forche im freien und geschlossenen Stande* und entwickelte dann seine eigene Anschauung. Auf Grund seiner Beobachtungen trat er für möglichst starke Durchforstungen ein, wenigstens für die Zeit des Stangenholzalters, in früherer Jugend seien die Aushiebe mit aller Schonung und sorgsamster Behütung der Bodenkraft, sowie der Standfähigkeit der im Schlusse schlank aufgewachsenen Stämmchen zu vollziehen.

An diesen Vortrag knüpfte sich eine äußerst lebhafte Debatte, aus welcher hervorging, daß eine Einheitlichkeit der Durchforstungsweise selbst auf relativ beschränktem Gebiete, wie es Württemberg darstellt, nicht vorliegt, daß vielmehr verschiedene Grundsätze je nach der Erfahrung der einzelnen Wirthschafter zur Anwendung kommen. Einen Beleg dafür findet man u. a. auch in der Zusammenstellung der Ertragserhebungen in Fichtenbeständen (Baur's Fichte 1877), aus welcher nämlich hervorgeht, daß bei gleicher Bonität und geringer Differenz in der Meereshöhe die Bestände im Forst Ellwangen durchgehends stammreicher sind, als im Forst Weingarten, was wohl dadurch zu erklären ist, daß im letzteren schon längere Zeit hindurch regelmäßig durchforstet wird, während im Forst Ellwangen die Durchforstungen früher weniger energisch betrieben worden sind.

Ein zweites Thema, die Servitutenablösung betreffend, für welches Oberförster Graner das Referat übernommen hatte, kam nicht mehr zur Verhandlung.

Am Schluß der Sitzung wurde Ellwangen für das nächste Jahr zum Versammlungsort bestimmt.

Nachmittags wurde noch eine Rundfahrt auf dem Bodensee gemacht, zu welcher der Gesellschaft ein Salondampfer zur Verfügung stand. Die Fahrt ging, nachdem vor dem königlichen Schlosse in Friedrichshafen Sr. Maj. dem König eine Huldigung dargebracht war, nach Lindau, Bregenz, Rohrschach und zurück nach Friedrichshafen, und damit war die schöne Versammlung zu Ende.

* Vergleiche Supplement der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. X. Bd., Heft 2 von 1877, sowie den inzwischen erschienenen Aufsatz von Oberforstrath C. von Fischbach, Allg. Forst- und Jagd-Ztg., August 1881, S. 253 ff. Die Red.

Notizen.

A. Reinertrag einer Weidenanlage.

Von Forstmeister Wiese.

Die Universität Greifswald hatte, wie die Königliche Domänenverwaltung, die Verpflichtung, zu den Bauten auf den Universitätsgütern das benöthigte Holz frei zu liefern. Da nun in Neuvorpommern noch heute die Wirthschaftsgebäude meistentheils mit Stroh oder Rohr gedeckt sind, so gehörte auch die Lieferung von Weiden Dachwehden zu jener Verpflichtung.

Als ich nun im Jahre 1855 die Universitätsforstverwaltung übernahm, bestand diese Verpflichtung nicht mehr, wohl aber waren noch einige allerdings sehr heruntergekommene Weidenanlagen vorhanden. Die starke Nachfrage nach diesem Sortiment, sowie der gute Absatz gab Veranlassung zur Herstellung einer neuen Weidenanlage. Es wurde hierzu im Jag. 94 des Forstreviers Grubenhagen die Abtheilung b, nach der Generalvermessungstabelle 0,837 ha enthaltend, ausgewählt. Diese Abtheilung lag am Feldrande und war gegen Süden geöffnet. Der Boden, meist ein frischer Lehmboden und nur an einer Stelle feucht und der Entwässerung bedürftig, wurde 0,65 m tief rigolt, und

die etwa 0,30 m starke Humusschichte in den Untergrund gebracht. Vorzugsweise wurde diese Fläche nun mit solchen Weidenstecklingen besetzt, welche sich hier als Dachwehden bewährt hatten, namentlich mit der Bachweide (Salix helix), mit der Purpurweide (S. purpurea), der Elbweide S. viminalis und da zuweilen diese Stecklinge fehlten, auch einige andere Weiden, deren Namen anzugeben unsicher ist, noch benutzt. Zu Dachwehden empfehlen sich vorzugsweise diejenigen Weiden, welche wie die Bachweide lange und dünne Ausschläge ohne Seitentriebe machen. Die Weiden wurden alljährlich im Herbst geschnitten, weil der Diebstahl während des Winters zu nachtheilig wurde. Die starken unteren Theile der Ruthe blieben stehen, um im Frühjahr als Stecklinge verwandt zu werden. Aus Mangel an Erfahrung wurden die Stecklinge zu dicht gestellt, — die Reihe 0,33 m entfernt und in der Reihe leider noch enger —. Diese enge Pflanzweite verhindert die kräftige Ausbreitung der Mutterstöcke. Aus Mangel an Kulturmitteln, die anderweitig gleichfalls sehr nothwendig waren, konnte die fragliche Fläche nicht in einem Jahre angebaut werden. Der Anfang wurde 1858 gemacht, dann von 1862 bis 1866 die letzten Stecklinge gesetzt. Die Kosten betrugen . . . . . 255 Thr. einschließlich der Aussetzung der Stecklinge.

Die Reinigung der zum Gras und Unkrautwuchs geneigten Fläche wurde vom Jahre 1867 bis jetzt unausgesetzt — 14 Jahre — ebenso ausgeführt, wie Kartoffeln angehäufelt zu werden pflegen. Die Kosten waren nicht unbedeutende, sie betrugen im Durchschnitt der Jahre 24 Thaler, mithin im Ganzen . . . 336 „

Zusammen 591 „ = 1773 Mk.

Wie bereits bemerkt, wurden die Weiden im Herbste jeden Jahres geschnitten, um Diebstähle zu verhindern. Bis zum Jahre 1870 wurden die Dachwehden in Schocken verkauft, und zwar ziemlich billig, das Schock zu 1¼ Sgr., allmählich steigerte sich aber der Preis, so daß das Hundert jetzt 25 Pfennig gilt. Die Schocke auf Hunderte gebracht, ergiebt in 15 Jahren einen Gesammtertrag von 16474 Hundert oder in 1 Jahre 1098,27 Hdt. und eine Rohgeldeinnahme von 4485 m. Hierin ist auch die Einnahme der Korbruthen — zu Dachwehden nicht geeignete feine und kurze Ruthen — welche im Bunde zu einem Meter Umfang gebunden wurden. Es sind dafür in 15 Jahren aufgekommen 544 Mk.

Roheinnahme 4485 Mk.

Die Unkosten betragen

a. für die Einrichtung ꝛc. wie oben angegeben . . . . . 1773 Mk.
b. die Gewinnungskosten für 16474 Hdt.
à 8 Pf. . . . . 1318 „
für 906 Bd. à 25 Pf. . . . . 226 „

3317 „

Mithin Reineinnahme 1186 „

für 0,84 ha in 15 Jahren, mithin auf 1 Jahr 77,87.

0,84 ha : 1,00 ha = 77,87 zu x = rund 1 ha = 92,7 oder 4 Mg. = 1 ha = rund 92,7 Mk. = 30 Thr. 27 Sgr. = 1 Morgen = rund 7 Thr. 22 Pf., immerhin für hiesige Verhältnisse ein hoher Reinertrag per Morgen. Nicht unbedeutende Schwankungen haben in den Erträgen der Einzeljahre stattgefunden, so z. B. im Jahre 1876 — 1377 Hundert, während das Jahr 1879 nur 888 Hundert lieferte. Erfahrungsmäßig haben die warmen und trockenen Jahre höhere Erträge geliefert, als die nassen und kalten, insbesondere nachtheilig waren die naßkalten Frühjahre. Außerdem haben sich bemerkbar schädlich gemacht 2 Insekten:

1. eine Mücke, deren systematischen Namen ich sicher nicht geben kann, — vielleicht Cecidomyia salis Schrk. — welche in die jungen Triebe vorzugsweise der Purpurweide (Salix purpurea) und der Lorbeerweide (S. pentandra) ihre Eier ablegt und dadurch Kurten erzeugt, welche den Höhenwuchs der Ruthe beeinträchtigen. Sie wurde dadurch beherrscht, daß die befallenen Triebe, in denen sich die Brut noch im Herbst befand, mehrere Jahre hintereinander regelmäßig verbrannt wurden, da die Ruthen gar keinen Werth hatten.
2. ein Wickler (Tortrix chlorana), welcher die Spitztriebe der Salix viminalis zusammenwickelt und den Spitztrieb zerstört. Da seine Wohnungen deutlich kenntlich sind, so kann er sehr leicht aufgesucht und vernichtet werden.

Wenn nun auch in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Dr. jur. B. Danckelmann 1881. II. S. 97 die schon von Pfeil gemachte Erfahrung von Neuem bestätigt wird, daß die Weidenheger an der Elbe die mehrjährige Benutzung der 1jährigen Korbruthen nicht ertragen, so wird doch durch diese Mittheilung der Beweis geliefert, daß die Weidenanlagen alljährlich — hier seit 15 Jahren — geschnitten werden können, wenn sie eben tief geschnitten und in jedem Frühjahr wie Kartoffeln behackt werden. Selbst das Schneiden im Herbst, wozu nur der Diebstahl zwingt, hat der Ausschlagsfähigkeit nicht geschadet.

Gras und Unkrautwuchs sind die ärgsten Feinde der Weidenanlagen und wenn die nicht unbedeutenden Kosten des Reinhaltens auch die Reinerträge herunterdrücken, so sind sie doch nicht nutzlos ausgegeben.

B. Vorkommen der Wildkatze.

Mitgetheilt von Forstmeister Stockhausen zu Schlitz (Oberhessen).

Das Januarheft der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. von 1878 enthält eine Notiz über das Vorkommen der Wildkatze, in welcher der sehr verbreiteten Annahme entgegengetreten wird, daß dieses Wild eine Seltenheit in den deutschen Wäldern geworden sei. Als Unterstützung seiner Behauptung führt der Verfasser an, daß ihm aus dem vorhergegangenen Jagdjahre allein die Erlegung von sechs Wildkatzen in verschiedenen Gegenden des Großherzogthums Hessen bekannt geworden sei.

Diese Notiz und der Umstand, daß auf den hiesigen Gräflich Görtzischen Jagden in letzter Zeit alljährlich mehrere wilde Katzen geschossen wurden, veranlaßte mich zur Durchsicht der betreffenden seit dem Jahre 1843 mit großer Genauigkeit geführten Schußlisten. Inhaltlich derselben wurden in dem etwa 15000 ha großen, vollständig geschlossenen, etwa zur Hälfte aus Wald bestehenden Jagdbezirk an Wildkatzen erlegt:

im Jahr	Stück	im Jahr	Stück
1847	1	1873	5
1850	1	1874	1
1851	1	1876	6
1859	5	1877	2
1863	1	1878	2
1867	1	1879	4
1872	1	1880	3

Im Ganzen von 1843—1880 34 Stück.

Auffallend hierbei erscheint, daß seit 1872, also in den letzten 9 Jahren des im Ganzen 38 Jahre umfassenden Zeitraumes allein 24 Stück erlegt wurden, daß sich somit in neuerer Zeit die Wildkatzen in den hiesigen Waldungen beträchtlich ver-

Digitized by Google

mehrt zu haben scheinen. Für die allenfallsige Annahme, daß auf dieser Schußliste wohl auch manche Dorfkatze figurire, scheint mir kein Grund vorhanden zu sein, denn die in den letzten drei Jahren erlegten sind mir sämmtlich zu Gesicht gekommen und waren unzweifelhaft als ächte wilde Katzen anzusprechen. Unter denselben befanden sich mehrere sehr starke Exemplare. Bei einer deßfallsigen Jagd ereignete sich der Fall, daß ein Jäger, welcher eine von den Hunden im Bau bedrängte und in einer Röhre auf Armeslänge unter der Oberfläche sichtbar werdende Katze in unvorsichtigster Weise mit der Hand greifen wollte, von dem wüthenden Thiere ganz erheblich an der Hand und im Nacken verwundet wurde.

Die Vermehrung der Wildkatzen in der hiesigen Gegend läßt sich vielleicht damit erklären, daß hier dem Auerwild zu Liebe den Füchsen aufs eifrigste zu jeder Jahreszeit und besonders seit den 1860er Jahren nachgestellt wird. — Die erwähnte Schußliste zählt seit 1843 über 4000 Stück (alte und junge, Winter- und Sommerfüchse) auf. Es kommen deßhalb in neuerer Zeit nur wenige erwachsene Füchse vor, wodurch eben wieder der Wildkatze der Kampf ums Dasein wesentlich erleichtert wird, da doch der Fuchs ihr Hauptkonkurrent bei ihrem Raubhandwerk ist.

C. Das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen.

Von J. Lehr.

IV.

Die gegen den Gesetzentwurf erhobenen Einwendungen (und die zu demselben gestellten Verbesserungsanträge) sind durchaus nicht dahin gerichtet, daß etwa der Staat die Waldwirthschaft sich selber überlassen solle. Es wird vielmehr gerade von denjenigen Seiten, welche am entschiedensten gegen den Entwurf sprechen, ausdrücklich betont, es sei im höchsten Grade wünschenswerth, daß der Wald, soweit es gehe, in seinem Bestande geschützt werde (Langerhans), aber man glaubt, daß der Entwurf in einer Beziehung zu viel, in der anderen zu wenig verlange, zu viel insofern, als das erstrebte Ziel auch auf anderen Wegen erreicht werden könne, ohne der ungeschickten Hand des Staates und der Einseitigkeit seiner Anforderungen gegenüber der Privatwirthschaft einen so weiten Spielraum zu gewähren, zu wenig dagegen insofern als, wenn wirklich im Interesse der Walderhaltung eine Beschränkung nothwendig sei, man sich nicht damit begnügen dürfe, in singulärer Weise eine einzelne Klasse von Besitzern herauszugreifen, während in vielen anderen Fällen die Staatsaufsicht von weit größerer Bedeutung und darum auch dringender geboten sei.

Als singulär und damit relativ zu drückend wird der Entwurf insbesondere von Langerhans, Reichensperger und Seelig bekämpft.

Ersterem ist der Eingriff in das Privatrecht im Verhältniß zu dem Schutze, welchen man dem Waldbestande verleihe, viel zu groß, zumal er namentlich weniger gut situirte Leute treffe. Man wolle die Besitzer von nicht mehr als 103 000 ha beschränken, während diejenigen der übrigen 5.400.000 ha Privatwald ganz unbehelligt blieben. Ueberdies seien ja auch schon gesetzliche Bestimmungen getroffen, um den Waldschutz in jenen 103.000 ha effektiv zu erhalten. Auch befürchtet er die Konsequenzen, welche man aus einem solchen Eingriffe in das Privateigenthum, wie ihn der Entwurf beabsichtige, ziehen könne. Jetzt handele es sich um den Holzbestand, aber „lassen Sie einmal auf anderen Gebieten der Landwirthschaft die außerordentliche Produktion an Gesetzen unseres landwirthschaftlichen Ministers sich ergießen; lassen Sie einmal in Bezug auf die Landwirthschaft irgendwie Eingriffe in das Eigenthum statuirt werden, wenn vielleicht nicht genügend Zerealien hervorgebracht werden u. s. w." Wenn der Wald wirklich so wesentlich für das Land sei, so müsse man in der Art und Weise vorgehen, wie dies Herr v. Meyr schon seit Jahren vorgeschlagen habe: der Staat müsse selbst mehr Forsten anlegen. Wolle man aber Private zwingen ihre Wälder zu erhalten, so solle man nicht an den Besitzern von ganz kleinen Parzellen zuerst den Zwang ausüben, sondern an allen Waldeigenthümern und zwar zunächst an denjenigen, welche sehr große Forsten hätten.

Reichensperger bezeichnete den Gesetzentwurf als rechtlich und verfassungsmäßig unzulässig und als praktisch wirkungslos und verfehlt. Derselbe beschränke seine Maßregelungen zwar nur auf zwei ganz spezielle Kategorien des Waldeigenthums. Doch hält er diese Ausscheidung, wie oben erwähnt, für eine schwierige, ja willkürliche. Nun aber sei der Erfolg des ganzen Gesetzes, welches sich nur auf 103.000 ha über die ganze Monarchie zerstreut liegendes Waldareal erstrecke, jedenfalls ein recht bescheidener. Diesem geringen Nutzen gegenüber sei es doch sehr bedenklich einen so fundamentalen Eingriff in das Wesen des Eigenthumsrechtes zu machen. Die Fundamente des letzteren seien von ganz anderer Seite schon mehr als genug angerüttelt, als daß man amtlich noch dazu mithelfen solle. Der Entwurf steht nach ihm mit Artikel 9 der Verfassungsurkunde, welcher das Eigenthum für unverletzlich erklärt, im Widerspruch. Selbstredend sei durch diesen Artikel nicht ausgeschlossen, daß im landespolizeilichen Interesse Einwirkungen geschehen könnten und daß die Regelung der Eigenthumsbenutzung im landespolizeilichen Interesse gestattet sei. Diese Interessen müßten aber dann selbstverständlich ihrer Natur nach sich auf den Wald oder den Grund und Boden als solchen, nicht auf bestimmte Personen als Miteigenthümer beziehen, und keineswegs könnten sie alsdann nur gegen einzelne herausgegriffene Kategorien dieses Eigenthums angewendet werden. Hier aber handele es sich schlechterdings nicht um landespolizeiliche Interessen, sondern um äußere ökonomische der Waldbenutzung. Es sei aber unzulässig, für diesen Zweck das Prinzip des Eigenthums zu verkennen. Ueberdies sollten die Eigenthümer nicht allein beschränkt, sondern es sollten ihnen auch positive Lasten auferlegt werden, welche über ihre Kräfte hinausgingen, Kosten und Aufwendungen zur Erziehung eines schönen Forstbestandes, der erst nach langen Jahren, vielleicht erst nach Generationen sich rentiren könne. Der Staat, welcher ja selber massenhafte Oedländereien habe, forste dieselben auch nicht sofort alle auf, weil er sich einfach frage, wie sich der Vortheil, wie die Kosten stellten. Was dem Staate recht, das sei den Privaten gegenüber billig.

Nun sei er allerdings nicht der Meinung, daß die beklagten Uebelstände in alle Ewigkeit fortbestehen sollten. Aber es müsse nicht allein bei solchen Interessenten und Markenwaldungen, sondern bei allen Privatwaldungen, bei welchen das öffentliche Wohl es erfordere, Abhilfe getroffen werden. In diesen Fällen biete aber schon die Verfassungsurkunde eine genügende Handhabe, indem sie bestimme, daß das Eigenthum aus Gründen des öffentlichen Wohles gegen vorgängige, in dringenden Fällen wenigstens vorläufig festzusetzende Entschädigung entzogen oder beschränkt werden könne. Nun aber sei er nicht dafür, daß der Staat sich dieses Beschränkungsrecht auf dem Wege der Expropriation erst erwerbe, sondern er solle in allen Fällen, wo er die Gemeinschädlichkeit des bestehenden Zustandes erkenne, das volle Expropriationsrecht geltend machen. Das sei der Weg, welcher zu guten gesunden Zuständen führe und der von vielen Forstmännern als der einzig richtige gebilligt werde,

Digitized by Google

nicht aber derjenige der ewigen Maßregelungen gegen die Privatwaldbesitzer.

Diesen Ausführungen tritt der Minister Lucius mit der Bemerkung gegenüber, Reichensperger werfe zwar dem Gesetzentwurf grobe Eingriffe in das Privateigenthum vor, befürworte aber dafür die weitgehendste Expropriation im Landeskulturinteresse. Doch läßt er die eigentlichen Kernpunkte der Reichensperger'schen Einwendungen unberührt, die Thatsache, daß Reichensperger die singuläre Beschränkung einer bestimmten Kategorie von Besitzern verwirft, dagegen mit Entschiedenheit verlangt, daß überall da, wo das öffentliche Wohl es gebiete, diejenigen Maßregeln getroffen werden, welche in angemessener Weise und am vollständigsten zum Ziele führen. Auch die Erwiderung auf die von Reichensperger in Anregung gebrachte Kostenfrage scheint mir keine glückliche zu sein. Der Minister weist nämlich darauf hin, daß die aus der staatlichen Oberaufsicht erwachsenen Kosten von der Staatskasse getragen werden sollten. Doch hatte Reichensperger eben diese Kosten gar nicht im Auge gehabt. Oder sollte wohl Minister Lucius der Ansicht sein, daß auf Grund des § 3 Vorschüsse gemacht oder unrentabele Aufwendungen, insbesondere solche ganz oder theilweise ersetzt werden, bei welchen die Anschauungen über die Rentabilität auseinander gehen?

Auch der Abgeordnete Seelig vermag den prinzipiellen Unterschied nicht einzusehen, warum der Staat gegen den Wald devastirenden Parzellenbesitzer, nicht aber auch gegen bankerotte Großgrundbesitzer einschreiten solle, welche sich die gleiche Sünde zu Schulden kommen ließen. Und gerade dem großen Besitze gegenüber sei eine Aufsicht oft sehr am Platze. Wenn die Provinz Schleswig-Holstein jetzt nur noch 5% Wald habe, so beruhe dies zum großen Theil darauf, daß eben die Waldungen des Großgrundbesitzes im vorigen Jahrhundert, namentlich nach Eröffnung des Eiderkanals, in der rücksichtslosesten Weise niedergeschlagen worden seien. Redner glaubt übrigens, daß man später doch noch einmal, eingedenk des Grundsatzes salus publica suprema lex esto, sich dazu entschließen werde, die reinen Privatwaldungen, insbesondere auch diejenigen der Großgrundbesitzer einer öffentlichen Beaufsichtigung zu unterstellen. Doch möchte er die letztere durch ein Organ der Selbstverwaltung, durch ein weiter ausgebildetes Waldschutzgericht ausgeübt wissen und wünscht, daß jetzt schon ein Schritt in dieser Richtung gethan werde.

So kommen wir denn zu den Einwendungen, die man dagegen erhoben hat, daß gemeinschaftliche Waldungen nach der Bestimmung des § 2 den Gemeindewaldgesetzen unterstellt werden sollten.

Man dürfe, so wurde gesagt, die Besitzer der dem Privateigenthum nahe kommenden gemeinschaftlichen Waldungen nur so wenig als möglich durch ein Gesetz beschränken, welches ohnehin einen, wenn auch heilsamen Eingriff in ihre Rechtssphäre bedeute. Die vorgeschlagene Aufsicht aber gehe weit über das Maß hinaus, welches die Achtung vor dem Privateigenthum eigentlich hätte erwarten lassen sollen. Der Regierung werde ein zu großes Recht der Kontrole und der Bevormundung eingeräumt (Filbry). Die Folge davon werde die sein, daß, wie dies ja auch in der Gemeindeverwaltung der Fall sei, die Forstaufsichtsbehörden sich mit anerkennenswerthem Eifer der Sache annähmen, und so werde schließlich die Verwaltung der Genossenschaften mehr oder weniger in die Hände der staatlichen Behörden übergehen. Bei Meinungsverschiedenheiten zwischen Techniker und Eigenthümer, welche der Entscheidung der vorgesetzten Aufsichtsbehörde unterlägen, werde, was an und für sich begreiflich und natürlich, die Anschauung des ersteren vor derjenigen des letzteren den Vorzug haben (Knebel). Und so befürchte man, daß schließlich der ganze Besitz in das Belieben der Forstbehörde gestellt sei (v. Eynern).

Nach Filbry hätten viele Waldeigenthümer mit der absoluten Staatsaufsicht häufig gar schlimme Erfahrungen gemacht. Schon seit Jahren seien ihm Klagen über rigorose Ausdehnung und Auslegung dieser Aufsicht zu Ohren gekommen. Wenn man auch in den oberen Regionen der Forstverwaltung die besten Absichten habe, den Wünschen und Interessen der Eigenthümer in jeder Beziehung entgegen zu kommen, so werde dies keineswegs überall auch in den unteren Stadien der Fall sein. Namentlich gebe die Streunutzung, die ja für manche arme Leute einen wesentlichen Bestandtheil der Benutzung des Waldes bilde, zu Klagen Veranlassung. Man beschwere sich darüber, daß oft in einem Jahre, wo sogar große Strohharmuth herrsche, die unentbehrliche Streu versagt werde. Lange im Walde fertig gestellte Streu bleibe oft dort liegen, werde gar naß und werthlos, weil die Interessenten nicht berechtigt seien, an jedem ihnen gut scheinenden Tage dieselbe abzuholen. Oft würden die Leute an solchen Tagen zum Holen kommandirt, an welchen sie mit anderen landwirthschaftlichen Arbeiten so überhäuft seien, daß sie nur mit Schaden in den Wald gehen könnten. Aehnliche Klagen würden auch bezüglich der Kulturen und des Holzbetriebs laut. Es werde kurz in vielen Fällen über unnöthige und übermäßige Strenge der Forstbeamten geklagt und es sei daher vielfach ein sehr berechtigtes Mißtrauen gegen die letzteren entstanden.

Knebel fürchtet sogar für die Seßhaftigkeit der Bevölkerung. Löse man sie mehr und mehr von den Genossenschaftswaldungen ab, so würden die vagabondirenden Elemente vermehrt. Es ist ihm zweifellos, daß, wenn die Aufsicht an die Staatsbehörde übertragen werde, man dann sehr bald dazu übergehe, an Stelle der Betheiligten, welche gegenwärtig selbst im Walde die Arbeiten ausführten, künftig die berufsmäßigen Forstarbeiter einzuführen. Damit werde die Liebe zum Walde gelockert, die Interessenten würden die Lust verlieren, ihre Waldungen zu erhalten und zu pflegen, wenigstens würden ihre eigenen dahin zielenden Bestrebungen vielfach von der Staatsbehörde nach Annahme der Vorlage vereitelt werden. Ueberdies würden den Betheiligten unnöthige Kosten aufgebürdet, weil sich die Bewirthschaftung auf Grund statutarischer Regelung viel billiger stelle, als wenn die betreffenden Gemeinschaften der technischen Aufsicht und Leitung der Staatsbehörde unterstellt würden.

Seelig hat insbesondere noch einzuwenden, daß die Gemeindewaldgesetze in den einzelnen Theilen des Staates außerordentlich verschieden seien. Man kenne sie im Hause gar nicht einmal zur Genüge und beschließe in Folge dessen Etwas, über dessen Tragweite die Abgeordneten im Einzelnen gar nicht hinlänglich unterrichtet seien.

Uebrigens brauche die Aufsicht doch nur so weit zu gehen, daß Devastationen verhindert werden könnten, während es nicht Sache des Staates sei, durch eine solche höhere Erträge zu erzwingen und damit das Interesse des Eigenthümers zu fördern (Knebel). Um diesen Zweck zu erreichen, sei es vollständig genügend, die Aufsicht auf diejenige zu beschränken, wie sie in ähnlicher Weise für die Waldschutzgenossenschaften bereits eingeführt sei, und der Selbstbestimmung der Theilhaber einen möglichst großen Spielraum zu lassen.

Auf Grund dieser Ausführungen wird der Antrag gestellt, nur eine gesetzliche Grundlage für statutarische Regelung zu schaffen und die Aufsicht über Einhaltung des Statutes dem Waldschutzgerichte zu übertragen.

Eine solche Regelung war nun zwar schon in der Regierungsvorlage vorgesehen. Eine Bestimmung derselben lautete:

Digitized by Google

„Die Verwaltung und Bewirthschaftung einer solchen Holzung kann, wenn hierzu ein Bedürfniß vorliegt, durch ein Statut geregelt werden." Durch dieselbe sollte nach den Motiven der Majorität der Miteigenthümer die Möglichkeit eröffnet werden, eine ordnungsmäßige Verwaltung und Bewirthschaftung der Holzung auch gegen den Widerspruch der Minorität im Wege statutarischer Regelung herbeizuführen.

Veranlaßt war die genannte Bestimmung durch einen Beschluß des hessischen Kommunallandtages vom 29. Oktober 1878, in dessen Begründung darauf hingewiesen war, daß in vielen gemeinschaftlichen Waldungen des Regierungsbezirks Kassel in Folge der Gemeinheitstheilungsgesetzgebung eine gesunde Wirthschaft außerordentlich erschwert worden sei. Die Waldeigenthümer hätten keine Korporationsrechte und in keiner Weise eine Organisation, sondern sie seien lediglich Miteigenthümer zu ideellen Theilen, welche gegenseitig bindende Beschlüsse nur durch Stimmeneinhelligkeit fassen könnten. Durch dieses Erforderniß der Stimmeneinhelligkeit sei die Beschaffung einer Vertretung der Gesammtheit zum Zweck der Vornahme von solchen Verwaltungshandlungen fast unmöglich gemacht, welche in den Kreis der Befugnisse der Miteigenthümer gehörten. Wenige eigenwillige Personen könnten auf diese Weise die Ausführung der nothwendigsten Maßregeln verhindern.

Da nun auch in anderen Landestheilen ähnliche Zustände obwalteten, so sollte Abhilfe geschaffen und die Ordnung der hier in Betracht kommenden Verhältnisse durch ein Statut ermöglicht werden. Doch dürfe, wie ausdrücklich hervorgehoben wurde, durch eine solche statutarische Regelung „selbstredend das gesetzliche Aufsichtsrecht des Staates nicht geschmälert werden."

In der Kommission war gewünscht worden, daß die Ausnahme einfach zur Regel gemacht und ganz allgemein an Stelle der technischen Forstaufsicht durch Staatsbeamte das Statut und die Aufsicht des Waldschutzgerichtes trete. Es wurde deßhalb in der ersten Lesung der Antrag gestellt, anstatt des § 2 den folgenden zu setzen:

„Die Verwaltung und Bewirthschaftung dieser Holzungen *ist durch ein Statut zu regeln*, welches der Zustimmung der Mehrheit der Miteigenthümer, nach dem Verhältnisse der Antheile berechnet, und der Bestätigung durch das Waldschutzgericht bedarf."

Die Majorität der Kommission lehnte jedoch diesen Antrag ab. Mit Rücksicht hierauf wurde für die zweite Lesung ein Antrag gestellt, welcher der statutarischen Regelung schon wesentlich engere Gränzen zog. Derselbe lautete: „Die Verwaltung und Bewirthschaftung dieser Holzungen *ist da, wo nicht durch den Staat die Beförsterung herkömmlich oder nach Gesetz ausgeübt wird, durch ein Statut zu regeln*, . . ."

Für den Fall der Ablehnung dieses Antrages wurde eine Fassung vorgeschlagen, welche dem Wesen nach mit derjenigen des Gesetzes übereinstimmt, in soweit also auch die Billigung der Majorität in der Kommission fand.

Der noch weiter beantragte Zusatz: „Die Beachtung der Vorschriften des Statutes unterliegt, vorbehaltlich der in demselben zu treffenden näheren Bestimmungen in erster Instanz der Aufsicht des Waldschutzgerichtes, in zweiter und letzter Instanz der des Bezirksraths, bezw. in denjenigen Landestheilen, in welchen ein solcher noch nicht besteht, der des Regierungspräsidenten und bleibt für eine solche Holzung hierauf die im § 2 gedachte Staatsaufsicht beschränkt" wurde jedoch als in Konsequenz mit den Prinzipalanträgen den Grundgedanken des § 2 der Regierungsvorlage aufhebend bekämpft und abgelehnt.

Gegen die erwähnten Anträge wurde von Seiten der Regierungskommission geltend gemacht, die Staatsaufsicht, wie sie für die Gemeindewaldungen neuerdings allgemein eingeführt sei, greife verhältnißmäßig wenig und nur soweit in die Verwaltung ein, als dies dringend erforderlich sei; diese Eingriffe erfolgten mit möglichster Berücksichtigung aller einschlagenden Verhältnisse und spezieller Wünsche. Dringend nothwendig aber sei das stete Eingreifen der technischen Behörden da, wo es sich um Aufstellung, Ausführung und Abänderung des Betriebsplanes handele. Ein solcher könne im Voraus vermittelst eines Statutes eher für eine so einfache Bewirthschaftungsart, wie sie bei den Lohhecken Platz greife, geregelt werden als bei den gemeinschaftlichen Waldungen, bei welchen Hoch- und Mittelwaldbetrieb vorliege, namentlich im Osten, wo der Hochwald vorherrsche, dessen ordentliche, dauernd nutzbringende Bewirthschaftung ohne technische Hilfskräfte nicht ausführbar sei, sondern im Gegentheil deren stetes und rechtzeitiges Eingreifen erfordere. Die Kosten der sogenannten Beförsterung stünden meistens absolut hinter denen einer Bewirthschaftung auf Grund eines Statutes und unter Aufsicht des Waldschutzgerichtes zurück; wenigstens seien sie meistens relativ geringer, da aus ihnen fast stets eine dauernd größere Nutzung resultire als aus den absolut geringeren Kosten einer anderen Bewirthschaftung. Es müsse auch auf die Schwierigkeit ja Unmöglichkeit hingewiesen werden, eine so große Menge Statuten in der zugestandenen verhältnißmäßig kurzen Zeit aufzustellen, wobei das Vorkommen von vielem Unfug und vielen Unzuträglichkeiten bei der Bewirthschaftung in der Zwischenzeit nicht ausgeschlossen bleibe. Die Regierung bekenne offen, daß mit dem Waldschutzgesetze, welches an erheblichen Mängeln leide, bisher kein nennenswerther Erfolg erzielt sei. Sie müsse daher erhebliche Bedenken haben, Aehnliches für die durch das vorliegende Gesetz zu treffenden und zu schützenden Grundstücke in Vorschlag zu bringen oder anzunehmen. Endlich werde der Zweck des Gesetzes durch eine statutarische Regelung der Sache nicht immer erreicht. Für besonders passende Fälle lasse das Gesetz Freiheit in § 5. Nur selten werde eine auf statutarischer Grundlage ohne technische Mitwirkung geschaffene und wirkende Aufsicht unberechtigten Anforderungen einzelner Interessenten gegenüber sich als stark genug erweisen und selten werde dann ohne die Möglichkeit des Eingreifens der forstlichen Behörden eine Devastation verhütet werden können.

Auch im Plenum wurden von Filbry und Genossen und Knebel Anträge gestellt, welche zwar das System der Regierung als prinzipales bestehen lassen, aber in denjenigen Fällen, in welchen eine „technische Aufsicht" nicht erforderlich sei, die Möglichkeit gewährt wissen wollen, daß von der „technischen Aufsicht" abgesehen werde. Der Antrag Filbry, welcher den oben erwähnten Zusatz enthält, will in allen Fällen, in welchen von Seiten der Genossenschaft ein Statut beschlossen wird, die Aufsicht des Waldschutzgerichtes eintreten lassen; der Antrag Knebel nur dann, wenn dieses Statut den Vorschriften des Waldschutzgesetzes vom 6. Juli 1875 entspricht, und wenn außerdem die nach Köpfen und Antheilen berechnete Mehrheit der Eigenthümer beschließt, daß die Aufsicht vom zuständigen Waldschutzgerichte nach Maßgabe des Statutes, übrigens in dem Umfang und mit den Befugnissen gehandhabt werde, welche gesetzlich den Aufsichtsbehörden der Gemeinden zustehen. Seinen Antrag hielt Knebel deßwegen in engeren Schranken, weil ein weiter gehendes Verlangen doch aussichtslos sei und weil er anderen Provinzen, welche andere Anschauungen und praktische Verhältnisse hätten, nicht zumuthen wolle, seinen und seiner engeren Landsleute (Rhein) Anschauungen gemäß ihre Verhältnisse zu regeln.

Beide Anträge wurden jedoch abgelehnt, dagegen die Kommissionsbeschlüsse angenommen, nach welchen zwar die nach An-

Digitized by Google

theilen zu berechnende Mehrheit der Eigenthümer berechtigt ist, die Verwaltung und Bewirthschaftung ihres Waldes durch ein von dem Waldschutzgerichte zu bestätigendes Statut zu regeln, aber doch die betr. Holzungen hinsichtlich des Forstbetriebs und der Benutzung der Aufsicht des Staates nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen unterliegen, welche in den einzelnen Landestheilen für die Holzungen der Gemeinden gelten.

Durch die statutarische Regelung kann demnach in keiner Weise den Befugnissen vorgegriffen werden, welche der staatlichen Aufsichtsbehörde in den verschiedenen Gemeindewaldgesetzen zugestanden sind. Sie hätte sich demnach nur auf diejenigen Wirthschaftsgebiete zu beschränken, welche in den auf Grund dieser Gesetze bemessenen Zuständigkeitsbereich der Miteigenthümer gehören.

Mit dieser Auffassung glaube ich das Richtige getroffen zu haben. Ich sage „ich glaube"; denn klar sind die Beziehungen des § 5 zum § 2 nicht im Entferntesten, auch sind die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses und die gestellten Anträge nichts weniger als geeignet, in leicht verständlicher Weise die nöthigen Aufschlüsse zu liefern. Macht es doch oft den Eindruck, als könnten in denjenigen Landestheilen, in welchen der Staat am weitesten in die Waldwirthschaft der Gemeinden eingreift, die Interessenten seiner positiven Beeinflussung sich dadurch entziehen, daß sie Verwaltung und Bewirthschaftung selbständig durch ein Statut regelten.

Sehr warm traten im Plenum für die Vorlage der Minister Lucius und die Abgeordneten Sombart und Schreiber ein. Nach Sombart hat die Erfahrung gezeigt, daß in Wald- und Forstangelegenheiten der Staat die beste Behörde sei und die geeignetsten Organe besitze, um zeitgemäß und technisch zu wirthschaften. Wohl von dem gleichen Gedanken ausgehend, meint Lucius, eine geordnete Forstaufsicht und Forstwirthschaft könne eigentlich gar keine anderen Tendenzen verfolgen als die wohlverstandenen Wirthschaftsinteressen der Interessenten selbst. Eine geordnete Wirthschaft werde auch die wirthschaftlich richtigste und nützlichste in Bezug auf die Nutzungen seitens derselben sein. Allerdings kann er nicht umhin zuzugestehen, daß unter Umständen auch Fehler gemacht würden, indem vielleicht die ausführenden Organe in ihrer Fürsorge und Pflege für den Wald gelegentlich zu weit gingen. An und für sich aber könne man es, wenn tüchtige Förster in der Ausübung der Aufsicht und der Verwaltung nach rationellen Grundsätzen streng verführen, so a priori nicht mißbilligen, wohl aber sei es angezeigt, jeweilig von der Zentralstelle aus die richtige mäßigende Einwirkung eintreten zu lassen. Thatsächlich sei ja auch schon öfter bei Mißwachs, Frostschaden ꝛc. ausdrücklich von dieser Stelle aus angewiesen worden, daß die Lokalbeamten in der Gewährung von Waldstreu etwas liberaler verfahren und selbst bis zu einem gewissen Grade auf Kosten der Forsten in der Abgabe derselben Milde walten lassen sollten. Aber man dürfe auch nicht glauben, daß jeder Antrag wirklich berechtigt sei. Gar oft sei die Streunoth in den kläglichsten Farben geschildert worden und bei näherer Untersuchung habe sich herausgestellt, daß man Stroh verkauft hatte und statt dessen die billigere Streu verwenden wollte. Ja es sei vorgekommen, daß man die letztere, welche unentgeltlich oder zu einem Minimalpreise abgegeben worden sei, weiter verkauft habe. Man müsse darum in dem Entgegenkommen auch eine gewisse Gränze beobachten und dürfe keine allgemeinen Zusagen machen, ohne eine Prüfung der einzelnen Fälle vorzubehalten. Uebrigens könne er seinerseits nur versprechen, daß dort, wo eine verständige wirthschaftliche Verwaltung seitens der Interessenten vorhanden sei, wie es ja in vielen Fällen glücklicher Weise anzuerkennen sein werde, jedenfalls für eine verständige, die berechtigten Wünsche der Interessenten berücksichtigende Handhabung des Gesetzes gesorgt wrrden solle. Auch bei der dritten Lesung gibt Lucius auf den Wunsch Knebels, es möge da, wo eine technische Aufsicht nicht gerade nöthig sei, durch reglementarische Bestimmungen Vorsorge getroffen werden, daß den Betheiligten möglichste Freiheit gelassen werde, die Versicherung, es sollten keine ungerechtfertigten Eingriffe erfolgen, sondern man werde vielmehr bestehende geordnete Verhältnisse achten, zumal die Forstverwaltung sich nicht zur Noth mit fremden Aufgaben belasten werde.

Schreiber hält das Prinzip der Gleichstellung mit den Gemeindewaldungen für sehr richtig, weil es die Waldungen nicht nach einer Schablone behandele, sondern die Verschiedenheiten, die sich in der Gesetzgebung bezüglich der Gemeindewaldungen im Laufe der Jahre entwickelt hätten, zum Ausdruck bringe und beibehalte und weil ferner die gemeinschaftlichen Waldungen den Gemeindewaldungen ihrem Ursprunge nach sehr ähnlich seien. Er erachtet aber auch jenen Grundsatz für nützlich, weil die gemeinschaftlichen Waldungen vielfach mit den Gemeindewaldungen im Gemenge lägen und es sich also empfehle, die Bewirthschaftung derselben im engsten Anschlusse an diejenige der Gemeindewaldungen vornehmen zu können. Dadurch werde die Aufsicht wesentlich erleichtert und es würden viele Kosten gespart, welche unvermeidlich den Interessenten zur Last fallen würden, wenn eine besondere Aufsicht konstruirt werden sollte.

Ein von Filbry und Genossen weiter noch gestellter Antrag bezweckte, den Eigenthümern einen möglichst weiten Spielraum in der Streunutzung zu verschaffen. Nach demselben sollte dem § 2 folgender Absatz hinzugefügt werden: „Die Eigenthümer sind jedoch berechtigt, die Streunutzung, wo solche herkömmlich ist, durch ein in Gemäßheit des § 4 festzustellendes und zu bestätigendes Statut zu regeln."

Zu Gunsten desselben wird vom Abgeordneten Steinbusch ausgeführt, in manchen Ackerbau treibenden Distrikten sei die Bevölkerung zur Erhaltung ihres Viehstandes auf diese Nutzung angewiesen. Bei der forstwirthschaftlichen Behandlung der Waldflächen, wie sie nach dem Gesetz in der Folge wohl mehr als bisher Platz greifen werde, werde ohnedies mehr Hochwald angelegt werden und die Folge werde eine bedeutende Verringerung des Streuaufwuchses sein. Wenn man auch das Wohlwollen der Staatsregierung betone, so dürfe man doch wohl entgegnen, daß vielfach Unterbeamte eine den Absichten der Regierung vollends entsprechende Haltung nicht immer beobachten möchten.

Gegen diesen Zusatz führt Landforstmeister Haas als Regierungskommissär an, es sei für denselben gar kein Bedürfniß ersichtlich. Denn in den Bestimmungen über die Gemeindewaldungen sei schon ausgiebige Vorsorge getroffen worden, daß die Nebennutzungen nicht verkümmert würden. Der Erlaß besonderer Statuten habe auch noch weitere Bedenken, indem er nur Verwirrung anrichten werde. Nach dem Gesetze werde in Zukunft die Aufsicht über den ganzen wirthschaitlichen Betrieb mit Ausnahme der Streunutzung der Regierung zustehen, während für diese Nutzung das Waldschutzgericht bestellt sei. Nun könne aber die Streunutzung nicht ganz für sich allein, sondern nur in Verbindung mit allen übrigen wirthschaftlichen Rücksichten, welche auf den Wald zu nehmen seien, geregelt werden. Konflikt- und Kompetenzstreitigkeiten würden demnach unvermeidlich sein. Uebrigens sei das Waldschutzgericht nicht in der Lage, über diese Frage selbständig zu urtheilen, weil es in der Regel keinen technischen Beistand unter seinen Mitgliedern habe. So müßten denn besondere Sachverständige zugezogen werden, wodurch nothwendigerweise für die Interessenten Kosten entstehen würden.

v. Gustedt (als Berichterstatter) bezeichnet den Antrag für

Digitized by Google

unpraktisch, weil er sich nicht konstruiren könne, wie man durch ein Statut eine Streunutzung regeln wolle, für unnöthig nach den Erklärungen der Regierung, daß sie berechtigten Wünschen entgegenkommen werde, und endlich auch für schädlich, wenn durch ihn erreicht werden solle, daß die Betheiligten unter allen Umständen auf Streunutzung einen Anspruch erheben könnten.

Nach diesen Ausführungen wird der allerdings durchaus unsachgemäße Antrag abgelehnt.

(Schluß folgt.)

D. Ueber die Gewinnung von Pech und Terpentin in den Vereinigten Staaten

finden sich im „Manufacturer and Builder“ u. A. folgende Notizen:

Auf dem Wege südlich von Wilmington, Nordkarolina, nach Floriba erregen die mit vielen Einschnitten versehenen Pechtannen (pitch pines) die Aufmerksamkeit des Reisenden. Auf lange Strecken ist hier der Grund und Boden beinahe werthlos und, den Anbau kleiner Mais- oder Baumwollflächen ausgenommen, besteht der einzige Erwerbszweig der Gegend im Harzen der Pechtannen und in der Darstellung von Harz, Terpentinöl 2c. Von den verschiedenen Fichtenarten der Vereinigten Staaten eignet sich nur die Pechtanne zu diesen Betrieben. Die Eigenthümer der Fichtenwaldungen verpachten in der Regel das Recht zum Harzen und erhalten für die Zahl von 10000 Rindeneinschnitten (Boxes) etwa 125 Dollars. Die Boxes, welche etwa 1 Quart rohen Terpentin aufnehmen können, werden dicht am Stammende eingeschnitten und bringt man an den Stämmen je nach deren Größe 1—4 Boxes an. Ein Arbeiter kann 10000 Boxes während der Saison, die vom März bis zum September dauert, besorgen. Durchschnittlich werden etwa $^3/_4$ Quart Terpentin von jedem Einschnitt gewonnen; aber um diesen Ertrag zu erreichen, muß alle 14 Tage etwas von der Rinde des Baumes oberhalb des Einschnittes weggehauen werden. Da dies während des Laufes der verschiedenen Saisons sehr oft geschieht, so wird der Baum nach und nach eines großen Theils seiner Rinde beraubt. Die Qualität des ausfließenden Saftes verschlechtert sich immer mehr, da die Ausbeute an „spirit“ (Terpentinöl) immer geringer wird, bis endlich die Gewinnung aus dem betreffenden Baume aufgegeben wird.

Aus den Einschnitten wird der Terpentin mit einer Art Holzlöffel ausgescharrt; am Schluß der Saison wird der an den bloßgelegten Stellen der Bäume erhärtete Terpentin abgescharrt, der nur zur Darstellung von Harz gebraucht werden kann.

Der aus den Einschnitten gewonnene rohe Terpentin („gum“) wird das Barrel zu 1,50 Dollars an die Harzsieder (distillers) verkauft. Aus 16 Barrels Terpentin, dem durchschnittlichen Inhalt der Destillationsgefäße, gewinnt man 80 Gallonen Terpentinöl und 10 Barrels Kolophonium. Das Barrel Kolophonium, wovon ungeheure Quantitäten an den Stationen der Bahn lagern, wird je nach Qualität zum Preise von 1,40 bis 5 Dollars verkauft und deckt die Kosten der Gewinnung des Terpentins und der Destillation; das Terpentinöl, das zu 40 Cents die Gallone verkauft wird, macht den Geschäftsgewinn aus.

Wenn die Bäume sich nicht mehr zur Harzgewinnung und auch nicht zur Darstellung von Bauholz, Brettern u. s. w. eignen, so werden sie zuweilen zur Theergewinnung benutzt; dieser Betrieb ist übrigens nur wenig vortheilhaft und wird nur von großen Gesellschaften betrieben, welche zeitweise überschüssige Arbeitskräfte ausnutzen können.

Ein cord Holz gibt 2 Barrels Theer zu 1,50 Dollars; die Arbeitskosten beim Theerschwelen belaufen sich auf 37½ Die gewonnene Holzkohle wird zum Küchengebrauch verw

D. Oberförster Adolf Fuldner †.

Oberförster A. Fuldner zu Volkhardinghausen (We welcher den Lesern dieser Blätter durch verschiedene in die gelieferte Beiträge bekannt geworden ist, hat sich am 30. dieses Jahres im Walde durch einen unglücklichen Schu tödtet. Fuldner hatte dienstlich im Forst zu thun und w Stelle, als ein Bauer einen Eichenstamm abfahren wollte. irgend einem Anlaß nimmt hier Fuldner seine Doppe (jedenfalls Hinterlader) von der Schulter, hierbei entlä ein Schuß — bis jetzt weiß man noch nicht, wodurch und und fährt dem unglücklichen Beamten durch den Leib. A die andern Personen umsehen, kommt Fuldner auf sie zuge die Hand auf der klaffenden Wunde; die Lippen bewege um etwas zu sagen, doch es kommt kein verständlicher hervor, und ehe nur Jemand hinzuspringen kann, brid Oberförster zusammen und ist todt. Der auf so traurige ums Leben gekommene pflichttreue, rechtschaffene Beamte b äußerst bewegtes, wechselvolles Leben durchgekämpft. F Offizier, nahm er in Folge eines von seiner Seite unverschu Streites mit einem Nichtmilitär seinen Abschied. Er wi sich nun trotz seines Alters dem Forstwesen und hatte auc Glück, sein mit großer Ausdauer unter mannigfachen C und Entbehrungen verfolgtes Streben mit Erfolg gekrö sehen. Zunächst erhielt er im Fürstenthum Hohenzollern Anstellung. In seine Heimath zurückgekehrt, hatte er in i jetzigen Stellung viel mit Wilddieben zu schaffen. Beinahe er voriges Jahr den Nachegelüsten eines solchen Gesellen Opfer gefallen: er sah, auf einem Pirschgange begriffen, plötzlich einem berüchtigten Wilddiebe in schußfertigem Anl gegenüberstehen, ein glücklicher Sprung hinter einen B eine erfolglose Aufforderung an den Wilderer, die Büch Ruhe zu bringen, zwei Schüsse krachten und der Wilderer getroffen, Fuldner aber unverletzt geblieben. Aehnliche, auch unblutige Szenen hat der umsichtige Jäger wiederholt gemacht — und nun hat er selbst unbewußt sich das tö Blei ins Herz gejagt. Ein hartes Geschick für die hinterla zahlreiche unversorgte Familie.

E. Neues aus dem Buchhandel.

Altum, B., Forstzoologie. III. Insekten. 1. Abth. gemeines und Käfer. 2. Aufl. 8°. Springer, Berlin. M

Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhält der Provinz Hannover. 4°. Klindworth in Hannover.

Eberts, E., forstliche Rechtskunde Preußens. 8°. M in Leipzig. Mk. 6.50.

Forst- und Jagd-Kalender 1882. 10. Jahrg. Heraus von Judeich u. Behm. 1. Theil. 16°. Springer in B geb. Mk. 2.

Fromme's österreichischer Forst-Kalender f. 1882. v. K. Petraschek. 12°. Fromme in Wien. geb. Mk.

Grothe, O., Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben Springer in Berlin. 80 Pf.

Hegewald, den Hühnerhund schnell und sicher auf Sc einzuarbeiten und scharf an Raubzeug zu machen. 8°. Leipzig. 75 Pf.

Hochstetter, W., die Koniferen od. Nadelhölzer. w in Mitteleuropa winterhart sind. 8°. Ulmer in Stutt Mk. 2.20.

Seckendorff, A., Freiherr von, das forstliche Ver wesen, insbes. dessen Zweck und wirthschaftliche deutung. 8°. Frick in Wien. Mk. 2.

— — über Wildbach- u. Lawinenverbauung, Aufforstung Gebirgshängen u. Dammböschungen etc. Vortrag. Frick in Wien. 80 Pf.

Zander, C., die Jagdpolizei-Gesetze f. d. preußischen Staa Eisenschmidt in Berlin. Mk. 2.40.

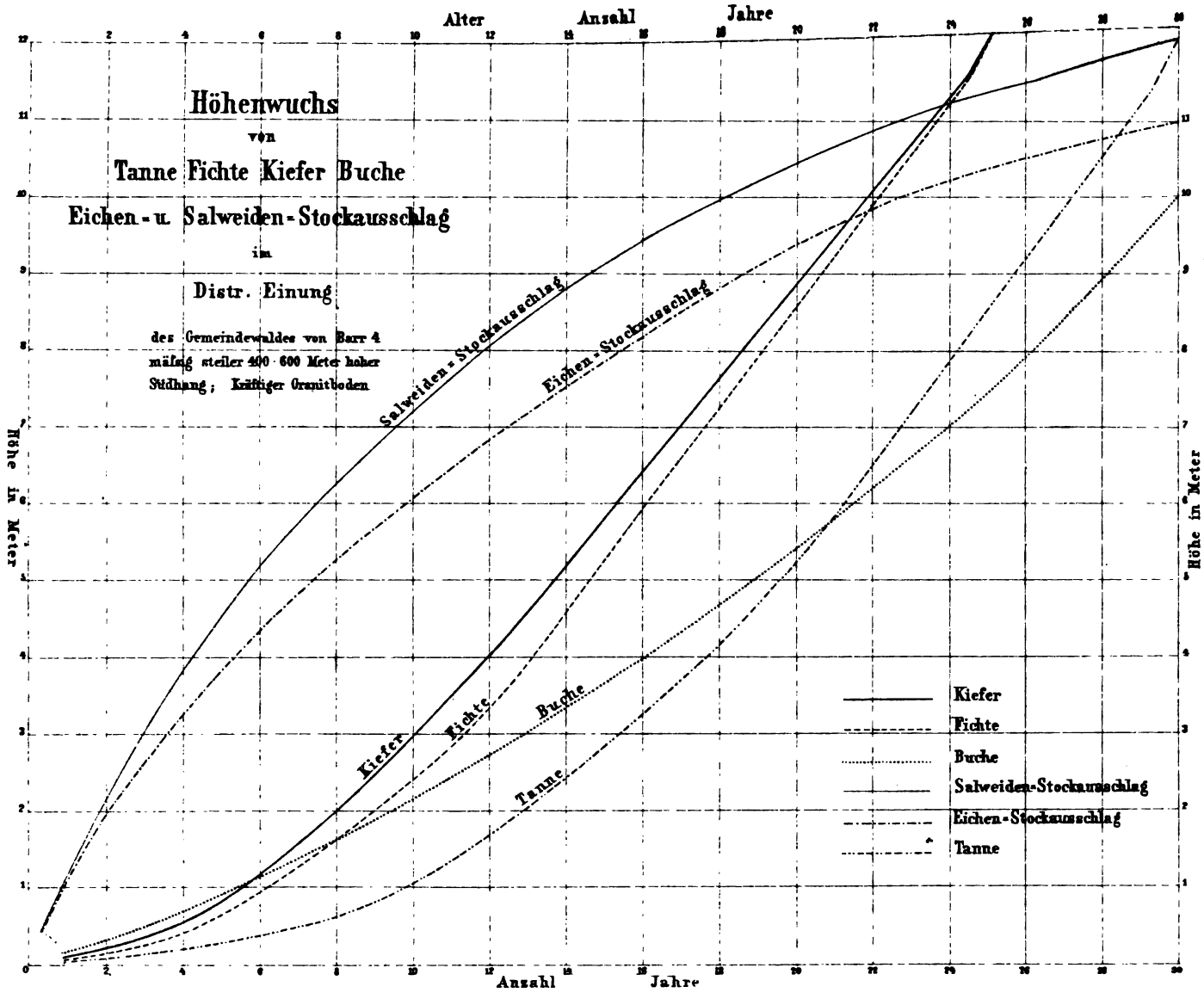
F. Berichtigungen.

Auf S. 255 (Augustheft) ist bei der Probefläche B Stammzahl per ha zu berichtigen, statt 572 ist zu setzen Ferner das. Z. 2 v. u. statt früherer Forstverwalter Kon fürstlicher 2c.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Forst- & Jagd Ausstellung 1881 Dec.



Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1881.

Deutung und Ausführung der Reinigungshiebe.

Von Oberförster Rebmann zu Barr im Elsaß.

Mit einer lithogr. Abbildung.

Für die 1881er Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins wurde mir das Referat über obiges Thema übertragen. Aufgemuntert von mehreren Freunden, besonders auch durch einige Artikel in unseren Fachblättern, welche zu Mittheilungen über diesen, bis jetzt in der Literatur ziemlich stiefmütterlich behandelten Gegenstand auffordern, veröffentliche ich hiermit meinen Vortrag.

Ich habe in diesem öfters auf mein jetziges Revier (Barr) hingewiesen, weil ich mich auf mir bekannte Thatsachen stützen wollte und dieses Revier, welches ich bereits über 10 Jahre verwalte, reichlich Gelegenheit zur Ausbildung in der gedachten Beziehung bietet.

Unser Thema zerfällt seinem Wortlaute nach in zwei Theile, von denen sich der erste auf die Bedeutung der Reinigungshiebe, der zweite auf die Ausführung derselben bezieht. Wenn das alte Holz abgetrieben ist und der jungen Generation Platz gemacht hat, wenn die Kulturfläche wieder bestockt ist, so sollte man glauben, die Arbeit wäre für ein Jahrhundert bezw. für einen Turnus geschehen. Dem ist jedoch in den weitaus meisten Fällen nicht so! Bei dem freien Walten der Naturkräfte muß das Kleine dem Großen, das Schwache dem Starken unterliegen. So ist es überall in der Natur, und der Wald macht keine Ausnahme. Sind es im ersten Beginne die unscheinbaren kleinen Gewächse, wie Gras und Kräuter 2c., welche das Gedeihen des später so stolzen Waldes in Frage stellen, so entscheidet in späterer Lebensepoche der Kampf der einzelnen Baumindividuen unter sich über Sein oder Nichtsein. Hier fällt nun vor Allem die Energie des Längenwachsthums in der Jugend, die Zähigkeit der Holzart und die Art ihres Entstehens — (ob aus Samen, ob aus Stockausschlag) — ins Gewicht. Es ist klar, daß nicht immer die werthvollsten Individuen, sondern unter den vorwüchsigen die schnellwüchsigsten und unter den zurückbleibenden diejenigen, welche den Schatten am besten zu ertragen vermögen, schließlich als Sieger hervorgehen müssen, sofern der Mensch nicht eingreift. Betrachten wir junge Bestände, die sich selbst überlassen waren, so werden wir dies nur zu oft bestätigt finden.

Die raschwüchsigen Weichhölzer Aspen, Salweiden, Birken, die sich in Folge der Leichtigkeit ihres Samens überall von selbst einfinden, die Stockausschläge der an Ort und Stelle abgehauenen Laubhölzer, verschiedene Sträucher, wie Himbeeren, Brombeeren, Hasel, Schwarz-, Weiß- und Wegedorn, Hollunder, Besenpfrieme, Stechpalme, Farnkräuter, Schlinggewächse 2c. überwuchern an vielen Orten rasch die in der Jugend langsamer wachsenden edleren Holzarten. Sie schließen sich in kurzer Zeit über diesen, entziehen ihnen die zum Gedeihen unentbehrlichen Atmosphärilien oder erdrücken sie förmlich. Insbesondere gilt dies von den Stockausschlägen. Der in den ersten Jahren so kräftige Wuchs, der dichte Stand der Lohden, welche nach allen Seiten überhängen, erschweren ungemein das Aufbringen einer andern Holzart. Wenige Jahre genügen, um eine Lichtholzpflanze unter solchem Schirm vollständig zum Absterben zu bringen. Das Gleiche gilt auch von verschiedenen üppig wuchernden Sträuchern und Krautgewächsen. Manche treten örtlich in solcher Menge und Dichtigkeit auf, daß die Pflanzen während der Vegetationszeit schwer unter dem Druck leiden und sich nur kümmerlich entwickeln. Im Herbst und Winter brechen die Stengel ab und legen sich dachförmig in 10—15 cm hohen Lagen über die Pflanzen. Unter dieser meist nassen und jede Luftzirkulation verhindernden Decke, die bei hoher Schneelage ein bedeutendes Gewicht hat, muß eine Pflanze zu Grunde gehen. Lichtholzpflanzen sind unbedingt verloren, Schatten ertragende Holzarten fristen ihr Leben einige Jahre, sterben dann aber auch ab: nur selten wird eine kräftige Pflanze durchkommen. Ich habe hier beobachtet, daß stärkere, meterhohe Pflanzen auf diese Weise zu Boden gedrückt wurden. Die Stockausschläge, Weichhölzer, Sträucher, Dornen 2c. sind es aber nicht allein, welche der Wirthschaft hinderlich werden; es gehören hierzu auch die Hauptholzarten selbst und zwar überall da,

Digitized by Google

wo eine schnell- oder vorwüchsige Holzart — obwohl ihre Miterziehung Wirthschaftsabsicht ist — dadurch gefährlich wird, daß sie die andere zu verdrängen droht.

Dies tritt nicht allein bei der natürlichen Verjüngung gemischter Bestände ein, sondern auch da, wo man auf künstlichem Wege gemischte Bestände erzielen will, sei es indem man in auf natürlichem Wege entstandene Schonungen andere Holzarten einbringt oder auf rein künstlichem Wege verschiedene Holzarten neben einander heranzieht.

Insbesondere haben die künstlichen Aufforstungen, welche in den letzten Dezennien, begünstigt durch ein hoch entwickeltes Saat- und Pflanzverfahren, oft mehr als nöthig an Stelle der natürlichen Verjüngung traten, vielfach derartige Bestände geschaffen. Bald säete oder pflanzte man eine Holzart horstweise rein, bald in platten- oder reihenweiser Mischung oft so, daß man abwechselnd und gleichzeitig auf eine Reihe Eichen eine Reihe Buchen, Eschen, Ahorn oder Fichte, Kiefer, Lärche, Tanne, Buche und Eiche 2c. folgen ließ oder gar alle möglichen Holzarten in bunter Mischung durcheinander.

In solchen Beständen wird man nach 20 bis 30 Jahren oft kaum eine Spur der beabsichtigten Mischung finden.

Die langsam wachsenden Holzarten sind entweder ganz verschwunden oder so überwachsen, daß sie nicht mehr zu retten sind; nur die rasch wüchsigen Holzarten wie Lärche, Kiefer, Fichte haben sich erhalten.

In groben Zügen habe ich Waldbilder vorgeführt, wie sie Natur und Kunst ohne spätere pflegliche Behandlung schafft. Derartige und ähnliche Bestände habe ich in meinem Reviere auf nur allzugroßen Flächen angetroffen. Die Tanne und Fichte war von Buche, Weichhölzern, Stockausschlägen und Gestrüpp, die Kiefer von Stockausschlägen und Gestrüpp überwachsen, so daß Weichholz und Stockausschlagwald an Stelle der Mischung, Weichholz und Buche an Stelle der Tanne oder ein Ausschlagwald an Stelle des zu erziehenden Kiefernhochwaldes trat. Allenthalben sind, bez. waren diese Jungwüchse mit altem untauglichem Vorwuchs durchstellt, welcher nicht beibehalten werden kann oder mit Krautgewächsen aller Art überwuchert. Je nach Standort und Mischung werden diese Bilder in der manichfachsten Art wechseln, an einem Orte mehr, am andern weniger von wirthschaftlicher Bedeutung sein, nirgends werden sie ganz fehlen! Unter solchen Verhältnissen kann es wohl nicht fraglich sein, daß der Wirthschafter unterstützend eingreifen muß, um die zu erziehenden werthvollsten und rentabelsten Holzarten in kürzester Zeit, also mit Förderung des Zuwachses, in die Höhe zu bringen und zwar ohne zu hohe finanzielle Opfer, die etwa mit dem zu erreichenden Vortheile in keinem Verhältniß stehen. Die Hiebe, welche diesen Zweck erstreben werden Ausjätungs-, Läuterungs- oder Reinigungshiebe genannt. Um noch weiter ihre Bedeutung zu erfassen, müssen wir, neben dem wirthschaftlich und finanziell wichtigen Zweck, deren Ausdehnung kennen und das Feld betrachten, über das sie sich zu erstrecken haben.

Dieselben müssen Platz greifen:

1. In allen natürlichen Hochwaldverjüngungen, wo meistens der Stand der einzelnen Baumindividuen ein zu gedrungener ist, oder die wirthschaftlich werthvollsten Holzarten in Gefahr stehen, durch andere minderwerthige überwachsen oder verdrängt zu werden.
2. In allen Nieder- und Mittelwaldungen, wo eine andere edlere oder werthvollere Holzart eingebracht oder erhalten werden soll.

   Hier bleiben die Reinigungshiebe für alle Zeiten unentbehrlich, weil Kernwuchspflanzen von Stockausschlägen stets überwachsen werden.
3. In allen Kulturen, wo theils durch unrichtiges Mischungsverhältniß der eingebrachten Holzarten, theils in Folge natürlichen Anflugs von Weichhölzern, durch Stockausschläge oder Gestrüpp die zu erziehende Holzart verdämmt wird.
4. Als Grenze für die Nothwendigkeit der Reinigungshiebe dürfte angenommen werden, daß sie aufzuhören haben, sobald die aufzuwendenden Kosten durch den zu erwartenden Ertrag nicht mehr gedeckt werden können oder wenigstens mit letzterem in zu grellem Kontraste stehen. Uebrigens werden andere Gesichtspunkte die finanzielle Seite mitunter in den Hintergrund drängen (Schutzwaldungen, ästhetische Rücksichten 2c.).

Die Reinigungshiebe sind also eine zur Erhaltung der gewünschten Holzarten, zur Förderung ihres Wachsthums, zur Erhöhung des Waldertrages nothwendige Wirthschaftsmaßregel und erstrecken sich auf dominirende Bestandestheile, vorgewachsene Stockausschläge, Weichhölzer, schlechte Vorwüchse, Anflughölzer, Stocklohden besserer Holzarten, krankhafte Exemplare der Hauptholzarten, Strauchgewächse 2c., überhaupt also auf alle jene Holzwüchse, welche der Entwicklung des zu erziehenden Bestandes hinderlich sind. Sie haben insbesondere, soweit die Erziehung gemischter Bestände Wirthschaftsprinzip ist, eine erhöhte Bedeutung, und man hat mit Recht wiederholt betont:

„Daß die Bestandespflege und Bestandeserhaltung „ebenso wichtig sei und gewiegtere aufmerksamere Wirth„schafter erfordere, als die Bestandesbegründung".

Demgegenüber brauche ich wohl die Bedeutung der Reinigungshiebe nicht weiter zu erörtern, sondern kann zum zweiten Theil des Themas:

Digitized by Google

wie sind dieselben auszuführen?

übergehen.

Bei der großen Verschiedenheit der Bestandesformen, bei dem oft wechselnden Wirthschaftsziel, wird die Ausführung der Läuterungshiebe sehr verschieden gehandhabt werden müssen; eine Generalregel, die für alle Verhältnisse passend wäre, gibt es nicht. Bald hat man es mit lichtbedürftigen, bald mit Schatten ertragenden Holzarten, bald mit reinen, bald mit gemischten Hoch- oder Niederwaldbeständen zu thun. An einem Orte kann eine Holzart gepflegt, am andern die gleiche Holzart als minder einträgliche Nebenholzart vertilgt werden. Ich erinnere nur an die Mischungen von Eiche mit Buche, Buche mit Tanne, von Buche mit Tanne, Kiefer und Birke, an den Eichenschälwald, den Kastanienniederwald ꝛc., dann an die Wuchsverhältnisse ein und derselben Holzart auf verschiedenen Standorten. Hier wird Eiche und Tanne von der Buche, am andern Orte die Buche von Tanne und Eiche überwachsen. Kurz die Manichfaltigkeit ist außerordentlich groß!

Ein Hauptmoment, das bei den Reinigungshieben vor Allem in Betracht kommt, ist die Schnelligkeit des Wachsthums in der ersten Jugend. Schon oben habe ich hierauf hingewiesen und bin, von der Wichtigkeit dieses Umstandes überzeugt, schließlich dazu gekommen, vielfache Messungen auf gleichem oder annähernd gleichem Standort vorzunehmen, deren Resultate* auf der diesem Hefte beigegebenen Tafel mitgetheilt sind.

Obwohl es selbstverständlich ist, erkläre ich doch ausdrücklich, daß ich dieser graphischen Darstellung keinen allgemeinen, wohl aber einen örtlichen Werth beimesse. Immerhin bieten jedoch diese Wuchsverhältnisse einen Anhaltspunkt zur weiteren Behandlung unseres Themas.

Vor Allem fällt auf, daß Tanne, Fichte, Kiefer, Buche anfangs langsam wachsen und erst nach 10 bis 15 Jahren lebhafteren Höhenwuchs entwickeln, daß umgekehrt Weichhölzer oder Stockausschläge gerade in den ersten Jahren außerordentlich rasch in die Höhe gehen, späterhin aber im Wuchse nachlassen.

So braucht eine Tanne 10, eine Fichte über 6, eine Kiefer 5 und eine Buche ebenfalls 5 Jahre, um so hoch zu werden, als ein 1jähriger Eichenstockausschlag.

Noch größer ist der Unterschied bei der Saalweide. Höhentriebe von 2—2,5 Meter sind bei dieser keine Seltenheit. Am langsamsten ist der Wuchs der Tanne in der ersten Jugend; sie braucht also insbesondere Schutz und Pflege, um gegen andere Holzarten aufkommen zu können. Im Allgemeinen können wir folgern, daß langsam wachsende Holzarten bei Einzelmischungen einen Vorsprung haben müssen, daß wir in noch jungen Kulturen keineswegs unsern Zweck erreichen, wenn wir Laubhölzer auf den Stock setzen, um Kernwuchs zu begünstigen, weil schon im ersten Jahre die Ausschläge den Kernwuchs überholen.

Die Operationen, die nun zur Unterstützung des Hauptbestandes nöthig werden, bestehen im Ausschneiden, Entästen, Entgipfeln, Entrinden, Ausroden oder vollständigem Aushieb der verdämmenden Hölzer. Die hierzu nöthigen Instrumente sind Axt, Heppe, Säge, Scheere, Hacke und Hirschfänger.

Nach diesen mehr allgemeinen Betrachtungen gehe ich auf die spezielle technische Ausführung über und zwar zuerst zur Behandlung von Beständen, welche mit Weichhölzern, Stockausschlägen, Sträuchern oder Vorwüchsen durch- oder überwachsen sind.

Die Zeit liegt noch nicht weit hinter uns, wo man den Weichhölzern, Stockausschlägen ꝛc. förmlich den Krieg erklärte, ja auch andere werthvollere Hölzer unbarmherzig aus dem Jungwuchse heraushieb, um einen reinen gleichmäßigen Bestand zu erziehen. Bei einzelnen Betriebsarten, wie reinem Eichenschälwald, Kastanienniederwald, auch bei Horsten, die man zur Aufbringung einer Holzart nur mit dieser bestockt haben will, läßt sich eine solche Behandlung begreifen, nicht aber bei andern, gemischten Beständen. Hier wird man viel eher und mit weniger finanziellen Opfern seinen Zweck erreichen, wenn man langsam vorgeht. Aus meiner eigenen Praxis kann ich hier einen recht interessanten Fall anführen:

Ein etwa 20jähriger mit Eichen, Fichten und Kiefern gemischter Tannenbestand war von Eichenstockausschlägen, Weichhölzern, Gestrüpp, untauglichen Vorwüchsen total überwachsen. Da die Hauptholzarten schon gegen 2 Meter hoch waren, glaubte ich dadurch helfen zu können, daß ich die Stockausschläge ꝛc. radikal heraushauen ließ.

Ich nahm an, daß die Hauptholzarten bei dem vollen Lichtgenuß durch Aufsetzung kräftiger Gipfeltriebe den Stockausschlägen weit vorausbleiben würden. Doch ich hatte mich stark verrechnet. Es trat bei den Tannen und Fichten ein förmlicher Stillstand im Wachsthum ein; 3 Jahre lang bildeten sich nur schwache Gipfeltriebe und als endlich deren Höhenwuchs wieder lebhafter wurde, hatten die Stockausschläge von Neuem die Oberhand gewonnen.

Diese Erfahrung, welche sicherlich mancher Kollege gemacht haben wird, brachte mich auf eine andere Methode. Es ist ja leicht einzusehen, daß bei dem radikalen „Auf den Stock setzen" eine Unzahl von

* Die Aufnahme erfolgte an Pflanzen, die ganz im Freien erwachsen sind. Von jedem Alter wurden 9—12 Pflanzen gemessen, der Durchschnitt ermittelt, dann die Höhe aufgetragen und hiernach die Kurve gezogen.

Digitized by Google

Stockausschlägen entstehen, welche jüngere Kernwuchspflanzen in einem Jahr überwachsen.

Will man jene nicht aufkommen lassen, so muß man sie alle Jahre oder längstens je im 2. Jahre abhauen lassen. Dies kostet aber viel Geld, es leidet die Bodenkraft durch das häufige Bloßstellen Noth, und dabei erhält man nie werthvolles Material.

Zur Aufbringung langsam wachsender, Schatten ertragender Holzarten, insbesondere der Tanne, verfahre ich jetzt anders. Die Stockausschläge, Weichhölzer läßt man vorerst wachsen und benützt sie als Schutzbestand. In den ersten Jahren ist zwar die Verdämmungsgefahr sehr groß, sie vermindert sich aber bei den lichtbedürftigen, rasch in die Höhe gehenden Weichholz-Stockausschlägen mit jedem Jahr, besonders, wenn rechtzeitige Unterstützung nicht fehlt. Hilft man hier allmählich noch durch Aushieb der krümmsten seitwärts hängenden, durch Aufästung und Entgipfelung der stehen bleibenden Lohden, soweit es eben das Lichtbedürfniß erfordert, so wird man bald den sicheren Erfolg wahrnehmen können. Allmählich haut man mehr heraus, und ist der Bestand gehörig erstarkt, so nimmt man schließlich den letzten Rest heraus oder läßt auch Ausschläge von Eiche, Esche, Ahorn ꝛc. zur Kleinnutzholzerziehung einwachsen. Dieses Verfahren hat den Vortheil, daß einmal der Boden stets gedeckt bleibt, daß anderes Gestrüpp auf üppigen Böden, welches viel lästiger ist, als Weichholz ꝛc. nicht zur Entwicklung gelangt, daß ferner immer werthvolleres Material herausgezogen wird, besonders, wenn es sich um Eichenstockausschläge handelt und die Eichenrinde gut bezahlt wird. Habe ich z. B. in den ersten Jahren ansehnliche Beträge für die Erhaltung der werthvolleren Holzarten ausgegeben, so habe ich in den letzten Jahren stets Mehreinnahmen zu verzeichnen, die im letztvergangenen Jahre beispielsweise 2968,36 Mk. betrugen.

Bei Aufbringung von lichtbedürftigen Hölzern, wie Eiche, Kiefer, Lärche, darf jedoch ein vollständiges Ueberwachsen nicht geduldet werden. Der Gipfel jener Holzarten ist stets frei zu halten durch Zurückschneiden, Entästen, Entgipfeln ꝛc. der bedrängenden Individuen. Besonders lästig werden die Eichenstockausschläge bei Umwandlungen in Kiefern- und Lärchenhochwald. Mit bestem Erfolg läßt man hier 3—4 der stärksten geradwüchsigsten Lohden stehen, entfernt bloß die seitwärts ausstreichenden in der Saftzeit oder nach dem zweiten Saft. Der Ausschlag erfolgt nicht mehr so stark. Beim zweiten Hieb nimmt man wiederum die krümmsten, ästigsten, kürzesten Lohden ꝛc. und verfährt, wie schon vorhin erwähnt.

Je schnellwüchsiger die verdämmenden, je lichtbedürftiger die überwachsenen und je schlechter der Standort, um so früher muß begonnen, um so energischer eingegriffen werden. Immer sollte man jedoch den Grundsatz festhalten, stets nur das Uebermaß herauszunehmen.

Erstrebt man die vollständige Vertilgung der Weichhölzer und Stockausschläge, so muß man andere Mittel anwenden. Hier hat sich das theilweise Entrinden am unteren Ende der Lohden während der Saftzeit bewährt. Im 2. Jahre treiben die Ausschläge schon schwächer, die Belaubung ist dünn, im 3. Jahre sterben sie ganz ab.

Dieses Verfahren, welches keine großen Geldmittel erfordert, da Kinder das Abschälen besorgen können, ist insbesondere in Gertenhölzern, die sich noch nicht tragen, am Platze.

Ein weiteres Mittel zur Unschädlichmachung ist das Zusammenbinden eines Stockes mit Draht oder Weiden. Die einzelnen Lohden sind hierdurch in der Entwicklung gehemmt und sterben allmählich ab. An anderen Orten hat man auch durch Bedecken der Stöcke mit Erde oder Rasen einen guten Erfolg erzielt. Uebrigens ist dieses Verfahren verhältnißmäßig theuer und auch an steilen Hängen, auf Geröllboden ꝛc. nicht anwendbar. Von dem vollständigen Roden der Stöcke gilt ungefähr das Gleiche.

Eine ebenso große Beachtung wie Weichhölzer und Stockausschläge verdienen die Vorwüchse. Früher ließ man diese ohne jede Auswahl einwachsen, später ging man zum andern Extrem über und beseitigte bei der Verjüngung allen Vorwuchs. Das erstere Verfahren halte ich für schädlicher, als das letztere, obgleich sich keines von beiden rechtfertigen läßt. Sofern man die Vorwüchse und zwar vor Allem von Schatten ertragenden Holzarten in den jungen Bestand einwachsen läßt, entstehen sehr unregelmäßige, unvollkommene und bei verbuttetem Vorwuchs auch sehr geringwüchsige Bestände. Die einzelstehenden Individuen breiten sich ungemein in die Aeste aus, nehmen einen unverhältnißmäßig großen Wuchsraum ein, ohne entsprechend in die Höhe zu gehen. Bei horstweiser Stellung ist das Bild bei tauglichem Vorwuchs weit besser, bei untauglichem ebenso trostlos. — Die Verjüngungen in den Barrer Waldungen aus französischer Zeit liefern noch reichliches Material zur Beurtheilung dieser Frage, obgleich ja in den letzten 10 Jahren schon ein Erkleckliches geschehen ist. Für den Waldbesitzer ist der pekuniäre Nachtheil höchst bedeutend, denn anstatt von 40—50jährigem Holze aus dem Durchforstungsmaterial eine Einnahme zu erzielen, muß man im Gegentheil zunächst noch erhebliche Kosten für die Pflege aufwenden. Und für den Wirthschaftsbeamten ist das „Auf den Damm bringen" solcher Bestände wahrlich keine leichte Aufgabe! Es gilt hier vor Allem den tauglichen von dem untauglichen Vor-

Digitized by Google

wuchs auszuscheiden, zu bestimmen, welche Individuen nur aufgeästet, entgipfelt, ganz abgehauen, oder welche stehen bleiben sollen. Sehr häufig wird man in Verlegenheit sein, welche Operation am schnellsten zum Ziele führt und mit den geringsten finanziellen Opfern verknüpft ist. Im Allgemeinen habe ich folgenden Grundsatz festgehalten: Alle Einzelvorwüchse, die geringen Wuchs, überhaupt ein zweifelhaftes Aussehen haben, ferner die einen zu großen Wuchsraum einnehmenden, unterm Namen „Wolf, Kollerbusch, Storren, Strüppwuchs" bekannten Exemplare werden unbedingt herausgehauen. Allerdings soll dies nicht auf einmal geschehen, sondern allmählich je nach dem Lichtbedürfniß des schon vorhandenen oder nachzuziehenden Unterwuchses. Sowohl im Einzel-, wie im horstweisen Stande benützt man den zu entfernenden untauglichen Vorwuchs mit bestem Erfolg als Schutzbestand. Lebenskräftige einzelnstehende Individuen werden, sofern die Holzart werthvoll genug ist, sorgfältig aufgeästet und einwachsen lassen. Bei horstweiser Stellung hat man leichtere Arbeit. Der taugliche Vorwuchs braucht hier nur an den Rändern aufgeästet zu werden. Für die in Jungwüchsen mitunter recht lästigen Sträucher, als Hasel, Schwarz-, Weiß-, Wege- und Kreuzdorn, Hartriegel, Schneeball, Rainweide, Stechpalme, Hollunder ꝛc. gilt im Allgemeinen, was bereits über die Behandlung der Stockausschläge angeführt wurde. Der Abhieb mit hohem Stock im Juli oder August, mehrmaliges Abhauen zur Saftzeit wird von gutem Erfolg sein. In Nieder- und Mittelwaldungen hat man das beste Resultat zu erwarten, wenn man schon mehrere Jahre vor dem Hieb die zu vertilgenden Sträucher abtreibt. Bei der Beschattung durch das Oberholz leidet der Ausschlag, sowie der Stock Noth und verliert seine Widerstandskraft.

Alle vorgenannten Operationen werden in reinen Beständen, dann in Mittel- und Niederwaldungen verhältnißmäßig leicht sein, weil man es nur mit einer oder wenigen Holzarten zu thun hat, welche man beschützen muß. Schwieriger werden die Reinigungshiebe jedoch in gemischten ungleichaltrigen Hochwaldbeständen. Hier gilt es, die einzelnen Holzarten nicht zu verdrängen, sondern nur den Schaden, den sie andern zufügen können, hintenanzuhalten. Ein unentbehrliches Hilfsmittel wird hier immer die Aufastung bleiben.

Zu den Reinigungshieben im weitesten Sinne kann man noch die Vertilgung der Besenpfrieme, Himbeere, Brombeere, Farnkräuter, Weidenröschen, Fingerhut ꝛc. rechnen, welche Unkräuter ich noch flüchtig berühren möchte.

Die Vertilgung der Besenpfriemen ist sehr kostspielig, da dieselben insbesondere auf Granit und Schieferboden überaus kräftig wuchern. So sind z. B. im Weilerthal ganze Berghänge so dicht mit Pfriemen bewachsen, daß keine andere Pflanze darunter gedeihen kann. Am leichtesten und mit den geringsten Kosten macht man jene unschädlich, wenn man sie beim ersten Aufkeimen mit der Wurzel herausreißt. Andernfalls soll das Abhauen des Stengels auf 1/2 bis 1 Meter Höhe geschehen, weil der Stengel dürr wird und nicht mehr ausschlägt. Auch hat man schon Versuche mit Kalkdüngung gemacht, da die gedachte Pflanze Mergelboden meidet. Natürlich kann im Großen hiervon keine Rede sein.

Als ein ebenso lästiges Unkraut gilt der Adlerfarn. Derselbe legt sich ebenso wie Weidenröschen, Fingerhut u. a. über die Pflanzen und erdrückt sie förmlich. Bei starker und lang andauernder Schneedecke gehen die ohnedies nur kümmerlich entwickelten Pflanzen, ja ganze Kulturen zu Grunde. Bei dem Farn hat sich das Köpfen mit Stöcken während des Emporsprießens wirksam gezeigt. Wird dies einige Male wiederholt, so kommt der Farn nicht zur Entwicklung und stirbt ab. Andernfalls muß er abgehauen werden und zwar wo möglich im Hochsommer.

Bei der Brombeere bewährt sich am besten das Niedertreten derselben und Hinwegziehen von den Pflanzen. Entschieden verwerflich ist hier das Abschneiden oder Ausreißen, weil es vermehrten Ausschlag zur Folge hat.

Für verschiedene andere verdämmende Unkräuter, als Weidenröschen, Fingerhut, Himbeere ist mir — außer dem öfteren Herausschneiden — ein wirksames Mittel nicht bekannt.

Habe ich im Vorausgehenden die waldbauliche Bedeutung und Ausführung der Reinigungshiebe geschildert, so erübrigt mir noch der Vollständigkeit halber der finanziellen Seite zu gedenken. Um hier eine solide Basis zu erhalten, habe ich vom Gemeindewald von Barr 4, wo mir reichliches Material zu Gebote stand, die Einnahmen und Ausgaben aus Reinigungshieben seit Beginn meiner Verwaltung aufs Sorgfältigste zusammengestellt und gefunden, daß dabei für Holz und Lohrinde 32554,20 Mk. erlöst, für Werbungskosten 12581,68 Mk. und direkt aus dem Kulturfonds 7402,64 Mk. verausgabt wurden, sodaß eine Reineinnahme von 12569,88 Mk. verbleibt, d. i. pro Jahr und Hektar 92 Pf. Nahezu gleich hoch ist der betr. Ertrag im übrigen Theil meines Reviers, insbesondere im Straßburger Walde. Solche günstige Fälle, in denen die Reinigungshiebe einen direkten Ertrag liefern, werden allerdings zu den Ausnahmen gehören und nur möglich sein, wenn keinerlei Hindernisse, wie Mangel an Arbeitskräften, Berechtigungsverhältnisse ꝛc. im Wege stehen und andrerseits günstige Absatzverhältnisse die Verwerthung des geringen Materials er-

Digitized by Google

möglichen. Die Absatzverhältnisse insbesondere berühren direkt die finanzielle Seite. Konnten z. B. bis zum Jahre 1877 die Reinigungshiebe in größtem Umfange stattfinden, so war dies in den beiden letzten Jahren nicht mehr möglich, weil größere Mengen geringen Holzes nicht Absatz finden konnten. So treten eben Verhältnisse manichfacher Art an diese Frage heran.

Uebrigens können wir durch die Art und Weise der Bewirthschaftung sehr viel thun, um die Kosten für die Reinigungshiebe zu vermindern und zwar durch Vorbeugungsmittel. Diese bestehen darin, daß

1. den langsamer wachsenden Holzarten bei der Verjüngung ein Vorsprung gegeben,
2. Kahlhiebe möglichst vermieden,
3. horstweise oder reihenweise gepflanzt, insbesondere keine Holzarten nebeneinander gebracht werden, welche zu ungleichen Höhenwuchs haben und
4. insbesondere in einer langsamen femelartigen Verjüngungsmethode, bei welcher die lichtbedürftigen Weichhölzer überhaupt nicht aufkommen können.

Beachten wir sorgfältig alle maßgebenden Faktoren, so werden wir nur in wenigen Fällen geringe Ausgaben für Reinigungshiebe, meistens aber erhebliche Einnahmen hierfür zu verzeichnen haben. Und sind Kosten nicht zu vermeiden, so wird das endlich erreichte Ziel — nämlich die Erziehung lebensfähiger, vollholziger, werthvoller Mischbestände — die aufgewendete Arbeit und die Kosten meist reichlich aufwiegen.

Durchforstung oder Lichtungshieb?

Von Professor Dr. Lorey.

Wie aus dem Bericht über die zu Ravensburg abgehaltene Versammlung des Württembergischen Forstvereins* bekannt ist, hat man daselbst über die Durchforstungsfrage verhandelt. Mir war die Ehre geworden, das betreffende Thema einzuleiten, und ich hatte Veranlassung, meine Erörterungen zum Theil an eine Reihe von Durchforstungsversuchsflächen anzuknüpfen, welche seitens unserer forstlichen Versuchsstation im Revier Weingarten angelegt und bei Gelegenheit der von Ravensburg aus unternommenen Hauptexkursion besucht worden sind. Schon bei der Besichtigung im Walde und noch mehr im Anschluß an den Vortrag in der Sitzung hat sich, wie auch der erwähnte Bericht mittheilt, eine sehr lebhafte Debatte entwickelt. Wenn ich auf diese heute und an dieser Stelle noch einmal zurückgehe, so geschieht es deßhalb, weil sich die Ausführungen mancher Redner mehr auf Lichtungshiebe als auf Durchforstungen bezogen haben, und weil, wie schon aus diesem Umstande hervorgeht, Lichtungshieb und Durchforstung nicht scharf getrennt gehalten worden sind. Dies bei der Versammlung selbst klarzustellen, reichte leider die Zeit nicht hin. Ist doch unsere vierte Durchforstungsfläche im Distrikt Postwies, — diejenige also, bei welcher nicht nur, wie es in dem Arbeitsplane für die forstlichen Versuchsanstalten für den stärksten Durchforstungsgrad vorgesehen ist, alle zurückbleibenden, sondern auch, und zwar namentlich mit Rücksicht auf gleichmäßige Schlagstellung, einzelne dominirende Stämme entfernt worden sind, — gelegentlich geradezu als ein Lichtungshieb bezeichnet worden.

Weßhalb ich mich überhaupt entschlossen habe, den drei durch den Verein der forstlichen Versuchsanstalten normirten Durchforstungsgraden unter Umständen noch einer vierten anzureihen, will ich jetzt nicht weiter auseinandersetzen. Nur soviel, daß ich dabei von einer Auffassung der Aufgaben aller Durchforstungen ausgegangen bin, wie solche neuerdings auch Oberforstrath C. von Fischbach betont hat,* wonach dieselben, soweit irgend thunlich, dem Kampfe der einzelnen Stammindividuen unter einander vorbeugen, mindestens denselben möglichst rasch beenden sollen. Geschieht dies nicht, so wird oft viel Kraft unnütz verbraucht. Nun ist es aber durchaus nicht immer geboten, ja manchmal ganz unzulässig, daß man, um jenen Kampf abzukürzen, bei einer Gruppe sich gegenseitig behindernder Stämme jeweils für die absolut stärksten Exemplare Partei nimmt. Man kann sehr häufig durch Heraushauen eines dominirenden Stammes einem ganzen Kreis von umstehenden, minder starken, bis jetzt zurückgebliebenen, aber immerhin noch entwicklungsfähigen Stämmen aufhelfen, welche dann in ihrer Gesammtheit für Bestandesschluß, Massen- und Werthsproduktion ꝛc. demnächst mehr leisten, als der vorgewachsene Stamm. Mit einer solchen Maßregel geht man aber m. E. längst noch nicht aus dem Rahmen der „Durchforstung" heraus. Der beregte Fall, der als ein durchaus normaler, in jeder Wirthschaft oftmals wiederkehrender erscheint, läßt sich anderswo als unter der Rubrik „Durchforstung" gar nicht unterbringen. Ein Lichtungshieb ist er nicht, und unter die sog. Auszugshauungen gehört er auch nicht, so lange es sich dabei nicht um die Entfernung wesentlich älterer, aus einer früheren Verjüngung her-

---

* Vergleiche Novemberheft der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. von 1881. S. 398 ff.

* „Ueber die Vorzüge des lichteren Bestandesschlusses" von Carl von Fischbach, Oberforstrath in Sigmaringen, Allg. Forst- und Jagd-Ztg., Augustheft 1881. S. 253 ff.

Digitized by Google

rührender Stämme, sondern um solche handelt, welche mit den stehenbleibenden gleich alt und nur in Folge irgend günstiger Umstände bedeutendere Dimensionen als die übrigen herausgebildet haben.

Die Durchforstung hört dann auf und der Lichtungshieb beginnt sofort, wenn eine Entnahme von Stämmen in dem Maße erfolgt, daß in Rücksicht auf Erhaltung der Bodenkraft die verbleibenden Stämme nicht ausreichen, sondern ein (entweder schon vorhandener, oder zu beschaffender) Unterwuchs als Schutzholz zu Hilfe genommen werden muß.

So lange also durch eine Fällung der Bestandesschluß nicht dauernd so sehr unterbrochen wird, daß die von Fall zu Fall und im Hinblick auf die örtlichen Verhältnisse anzustellenden Erwägungen ein besonderes Bodenschutzholz fordern, führen wir eine Durchforstung aus. Die Stämme, welche wir wegnehmen, mögen relativ schwach oder stark sein. Hiebsführungen, die in Absicht auf unmittelbare Einleitung der Bestandesverjüngung stattfinden, fallen selbstredend niemals unter den Begriff der Durchforstung, bezw. Zwischennutzung.

Eine Altersgrenze zwischen Durchforstung und Lichtungshieb giebt es nicht oder höchstens insofern, als Lichtungshiebe auch noch in der Verjüngungsperiode geführt werden können und ihr Ergebniß dann der Haubarkeitsnutzung angehört, während, wie schon bemerkt, die Durchforstungen stets nur Vorerträge liefern. Wird ein 40jähriges Eichenstangenholz zum Zweck der Starkholzerziehung kräftig durchhauen und danach unterbaut, so liegt ein Lichtungshieb vor; entnimmt man einem, noch nicht zur Verjüngung bestimmten Altholz eine Anzahl Stämme, ohne daß dadurch irgend eine weitere wirthschaftliche Maßnahme (Unterbau ꝛc.) bedingt ist, so hat man eine Durchforstung. Ein Lichtungshieb ist sozus. keine in sich abgeschlossene Wirthschaftsoperation, sondern steht immer in Verbindung mit der Schaffung eines Füllholzes oder, wenn etwa ein solches (z. B. Buchen- und Eichenunterwuchs in Nadelholzbeständen) bereits vorhanden war, mit der Sorge für dessen Erhaltung.*

Aus dem Gesagten ergiebt sich, wie sehr die Aufstellung von Durchforstungsregeln, sobald dieselben irgend über die Bestimmung ganz allgemeiner Gesichtspunkte hinausgehen, durch örtliche Verhältnisse bedingt ist. Weit eher ließen sich schon für Lichtungshiebe ziffermäßige Vorschriften geben, welche, wenn auch nicht für alle, so doch für eine Mehrheit von Fällen passen, weil es da, wo für den Bodenschutz doch durch besondere Maßregeln Fürsorge getroffen werden muß, füglich gleichgiltig ist, ob man in dieser Beziehung etwas mehr oder weniger thun muß; das Maximum des Aushiebs hängt hier in der Hauptsache von dem Ermessen des Wirthschafters ab, für welches die höchste Gesammtwerthserzeugung maßgebend ist, während für die Durchforstungen die obere Grenze erreicht ist in dem Augenblick, wo die nachhaltige Leistungsfähigkeit des Bodens ohne besondere Vorkehr durch die Entfernung von Stämmen zweifelhaft wird.

Die Schwierigkeit beruht in dem richtigen Erkennen dieses Momentes. Auf unserer D-Fläche im Forste Weingarten ist aber die Gränze jedenfalls noch nicht überschritten; denn obwohl nach dem erst im Jahre 1879 erfolgten Hieb im Juni 1881 die Kronen der einzelnen Stämme sich vielleicht noch nicht allseits vollständig wieder berührten, so kann doch an die Nothwendigkeit eines Bodenschutzholzes daselbst nicht entfernt gedacht werden.

Ob und wann in einem bestimmten Waldorte von dem einfachen Durchforstungsbetrieb zum Lichtungshieb übergegangen werden muß, ist eine Frage, die heute nicht erörtert werden soll.

Vielleicht war aber nicht der Versuch ungeeignet, in einer Zeit, welche dem Waldbau und speziell der Bestandespflege besonders wichtige Aufgaben zuweist, Aufgaben, die in der Hauptsache als „Nutzholzerziehung in möglichst kurzem Umtrieb" zusammengefaßt werden können und in gesteigerter Aufmerksamkeit auf die Ausführung der Durchforstungen und Lichtungshiebe ihren prägnanten Ausdruck finden, den Unterschied zwischen diesen beiden Operationen einmal ausdrücklich hervorzuheben und damit etwaige Zweifel bezüglich der Klassifizirung des einzelnen Falles zu beseitigen.

---

* Bei hervorragend guten Böden könnte die Frage entstehen, ob trotz eines Lichtungshiebes nicht jede Sorge um Bodenschutz wegfällt. Ein Unterwuchs wird sich hier stets von selbst einstellen und der Wirthschafter wird auch hier, z. B. bei den Fällungen, auf dessen Erhaltung bedacht sein müssen. Einzelne Ausnahmen — u. a. Orte, die regelmäßig überschwemmt und dadurch kräftig erhalten werden, — können übrigens die Regel nicht umstoßen.

Wenn Gayer S. 662 seines Waldbaues den Lichtungshieb als eine „potenzirte Durchforstung" bezeichnet, so kann man nach obigen Ausführungen diesen Ausdruck nur bedingungsweise als zutreffend ansehen. Auch scheint es nicht nothwendig, daß der Lichtungshieb die höchste Durchforstungsstärke erheblich überschreitet, der Uebergang kann sich vielmehr allmählich vollziehen; und wenn weiterhin gesagt wird, der Lichtungshieb setze immer die Gegenwart eines Bodenschutzholzes voraus, so soll das natürlich nicht heißen, daß letzteres im Momente der Hiebsführung schon vorhanden sein muß, der Unterwuchs wird vielmehr in vielen Fällen erst mit oder nach der Einlegung des Lichtungshiebs geschaffen.

Digitized by Google

Literarische Berichte.

Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre. (Pinus austriaca Hoess.) Von Dr. Arthur Freiherr v. Seckendorff. — I. Theil. Mit XV Tafeln und 20 Abbildungen im Text. — Wien, Carl Gerolds Sohn. 1881

Es ist sowohl für die landwirthschaftlichen wie für die forstlichen Versuchsstationen eine sehr wichtige und lohnende Aufgabe, die Eigenschaften bestimmter Kulturpflanzen nach den verschiedensten Seiten hin zu untersuchen, die Aenderungen der Lebenserscheinungen derselben, wie sie sich unter den mannigfachsten Vegetationsbedingungen gestalten, wissenschaftlich zu erforschen.

Wenn sich auch, zumal für diejenigen Kulturpflanzen, welche bereits lange Zeit hindurch wirthschaftliche Verwerthung finden, aus der Praxis eine große Menge von Erfahrungen ergeben hat, die zur Kenntniß der betreffenden Pflanzen werthvolle Beiträge liefern, so leiden doch meist all derartige Erfahrungen daran, daß sie sehr einseitig sind, gewöhnlich nur eine ganz lokale Bedeutung haben und somit keine Verallgemeinerung zulassen, daß ihnen die wissenschaftliche Begründung fehlt. Ferner knüpfen derartige Erfahrungen gewöhnlich nur an das unmittelbarste praktische Bedürfniß an. Es gibt aber Thatsachen in Hülle und Fülle, welche zeigen, daß die wissenschaftliche Bearbeitung von Fragen, welche ursprünglich keinerlei praktisches Interesse zu gewähren schienen, schließlich für die sogenannte Praxis doch von allergrößter Bedeutung wurde.

Für eine Reihe von landwirthschaftlichen Kulturpflanzen sind auf Veranlassung des preußischen landwirthschaftlichen Ministeriums umfassende Arbeiten theils abgeschlossen, theils im Gange, welche durch allgemeine, gründliche wissenschaftliche Behandlung aller nur aufzuwerfenden Fragen, sich vortheilhaft auszeichnen. Ueber diese Arbeiten, unter Mithilfe sämmtlicher preußischer Versuchsstationen unternommen und fortgeführt, ist in den von Thiel herausgegebenen landwirthschaftlichen Jahrbüchern berichtet.

Daß es bei der Jugend der forstlichen Versuchsstationen an ähnlichen Monographien für die forstlichen Kulturpflanzen noch fehlt, ist erklärlich, so reich auch sonst die forstliche Literatur an gediegenen wissenschaftlichen Arbeiten, welche einzelne oder mehrere Fragen bearbeiten, ist. Es ist daher sehr dankenswerth, daß Herr Dr. Arthur Freiherr v. Seckendorff, Leiter des forstlichen Versuchswesens in Oesterreich, es unternommen hat, für einen in den Forsten Oesterreichs überaus wichtigen Baum, die Schwarzföhre, eine umfangreiche Monographie, welche Alles bringen soll, was irgendwie zur Kenntniß der Schwarzföhre dienen kann, ins Leben zu rufen.

Für diese Monographie sind von Dr. Möller pflanzen-anatomische und physiologische Studien, sowie waldbauliche Versuche in Angriff genommen. Der Entomologe Oberförster Fritz A. Wachtl ist mit dem Studium der Insekten, der Mykologe Baron F. Thümen mit jenem der Pilze der Schwarzföhre beschäftigt. Professor H. Gollner in Prag und Forstrath Dr. Nördlinger in Tübingen arbeiten über die technischen Eigenschaften, während von Forstmeister Stöger und Dr. Möller vergleichende Harznutzungsversuche angestellt werden. Eine große Anzahl österreichischer Forstwirthe hat werthvolle Beiträge zur Feststellung der Verbreitungsbezirke der Schwarzföhre in Oesterreich und besonders zur Herstellung einer Karte über die Verbreitung derselben in Niederösterreich geliefert. Die Brüder Karl und Emil Boehmerle, die das Material zur Aufstellung von Massentafeln bearbeiteten, haben für diesen Zweck nicht weniger als 38 460 Formzahlen berechnet. Um den Gang des Formzahlengesetzes zu verfolgen, Schlüsse über die Wechselbeziehung zwischen Höhe-, Stärke- und Massenzuwachs ziehen und den Einfluß der Lichtstellung auf den Zuwachs studiren zu können, wurden 64 Analysen am Einzelstamm vorgenommen und zwar ebenfalls von Herrn Karl Boehmerle, unter Anleitung des Herrn Dr. von Seckendorff. Ferner liegt eine größere Versuchsreihe zur Ermitlung der Borken- und Astmassenprozentes der Schwarzföhre vor.

Die nach diesem großartigen Arbeitsplan angelegte Monographie sollte nun erst zur Veröffentlichung kommen nach der fertigen Bearbeitung aller einzelnen Theile. Da jedoch „das forstliche Versuchswesen in Oesterreich seit dem Jahre 1880 in das Stadium der Ungewißheit eingetreten ist", so daß nicht abzusehen ist, wann eigentlich die beabsichtigte Monographie der Schwarzföhre zum vollständigen Abschluß gebracht werden kann, hat sich Herr von Seckendorff entschlossen, das bis jetzt vorliegende Material, nach seinem jetzigen Bestande verarbeitet, in einer Reihe von Abhandlungen nach und nach zu veröffentlichen.

Das vorliegende I. Heft der „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre" bringt im I. Abschnitt eine äußerst ausführliche Zusammenstellung der bisher über die Schwarzföhre erschienenen Literatur. Der II. Abschnitt enthält die botanische Beschreibung der in Rede stehenden Holzart, welche sich auf die bekannte „Monographie der Schwarzföhre von Hoeß" stützt. Das erste Kapitel enthält interessante Angaben über die

Nomenklatur, welche auf Grund vielfacher Verwechselung des Baumes mit naheſtehenden Pflanzen, ziemlich wechſelnd und verwirrend iſt. Verf. entſcheidet ſich, unter guter Begründung ſeines Ausſpruchs für den Namen Pinus austriaca, wie er im Jahre 1817 von Hoeß aufgeſtellt wurde. — Das nächſte Kapitel bringt eine ſorgfältige Beſchreibung der Blüthen, Zapfen, Samen, Knoſpen, Rinde, Harzgänge, Wurzeln, woran ſich dann in umfangreichen Tabellen die Reſultate einer Verſuchsreihe über das Borkenprozent bei der Schwarzföhre anſchließen. Dieſe Verſuche wurden von Karl Boehmerle durchgeführt. Aus den Tabellen ergeben ſich folgende Sätze:

1. Das Borkenprozent fällt bei gleichem Alter mit zunehmendem Volumen, während es bei gleichbleibendem Volumen mit wachſendem Alter ſteigt. 2. Das Borkenprozent fällt vom Fuße des Stammes gegen deſſen Mitte und ſteigt gegen den Gipfel hin. 3. Das ſpezifiſche Gewicht der Borke nimmt gegen den Gipfel des Baumes hin zu, während das ſpezifiſche Gewicht des Holzes gegen den Gipfel hin abnimmt.

Hieran ſchließen ſich dann von Herrn Forſtmeiſter Steger ſtammende Tabellen, welche ſich aus Beobachtungen an Schwarzföhren verſchiedenſten Standorts ergaben und Auskunft geben über Stammdurchmeſſer, Stammhöhe, Rindenprozent, 10jährigen Höhe- und Stärkezuwachs, Holzmaſſe pro Hektar, zehnjährigen Zuwachs pro Hektar ꝛc. Die großen Differenzen in dieſen Zahlen je nach Alter, Bodenbeſchaffenheit, Standort, zeigen wie ungemein vorſichtig man mit der Verallgemeinerung derartiger Zahlenwerthe ſein muß.

Ein dritter Abſchnitt bringt Mittheilungen über die Verbreitung der Schwarzföhre in Oeſterreich-Ungarn. In dieſem Kapitel ſind die Mittheilungen einer ſehr großen Zahl von Forſtbeamten aus den verſchiedenſten Theilen Oeſterreichs niedergelegt. In größerer Ausdehnung kommt die Schwarzföhre nur in Niederöſterreich vor, während ſie gegenwärtig auch in faſt allen anderen Theilen der Monarchie wegen der geringen Anſprüche, die ſie an den Boden ſtellt, ſowie wegen des Harzreichthums und ihrer ſonſtigen techniſchen Verwendbarkeit angebaut wird. Der Inhalt dieſes dritten Abſchnitts bringt eine große Fülle pflanzengeographiſcher Mittheilungen und Angaben über Wuchsverhältniſſe, über Beziehungen zwiſchen Form des Wurzelſyſtems und der Krone, Abhängigkeit des Wachsthums von der Witterung der einzelnen Jahre ꝛc., die theils den Beobachtungen anderer Autoren (Kerner, Antoine) entnommen ſind, theils ſich aus den von Herrn von Seckendorff veranlaßten Verſuchen und Beobachtungen ergeben. Sehr gute graphiſche Darſtellungen erläutern den Text. So reichhaltig und intereſſant der Inhalt dieſes dritten Abſchnittes iſt, ſo muß ich doch von einem Auszug desſelben, wenn ich dieſes Referat nicht gar zu lang werden laſſen will, abſtehen und den Leſer auf das ſehr leſenswerthe Original verweiſen. Erwähnen will ich nur noch, daß eine Reihe ſehr guter Abbildungen einige beſonders intereſſante Schwarzföhren, die ſich durch ihr Alter, ihre ſchöne Form ꝛc. auszeichnen, zur Anſchauung bringt.

Sehr angenehm berührt die Vorſicht, welche Verfaſſer in den Schlußſätzen der Abhandlung zeigt, in denen er trotz des ungemein großen Beobachtungsmaterials, welches zur Bearbeitung gekommen iſt, ſich doch hütet voreilig allgemeinere Folgerungen zu ziehen. Gegenüber mancher anderer neueren Arbeiten, in denen auf Grund weniger Beobachtungen oft die weitgehendſten Schlüſſe gezogen werden, verdient dieſe Vorſicht des Verfaſſers hervorgehoben zu werden. — Ich will aus den Schlußſätzen das Folgende mittheilen:

Man hat die Anzucht der Schwarzföhre in faſt allen Bodenarten in Oeſterreich verſucht. Eine Prüfung der mit dieſen Verſuchen erzielten Erfolge gibt noch keine genauen Reſultate. In den ſeltenſten Fällen haben nämlich die Beſtände ein Alter erreicht, in welchem mit Beſtimmtheit geſagt werden konnte, daß ſich dieſe Holzart in dem ihr angewieſenen Boden bewähren werde. In dem erſten Jahre ſcheint ſie ſich mit allen Böden zu begnügen und ſind nur wenige Fälle vorhanden, welche das Gegentheil zeigen. Zumeiſt wird ſie auch in ihrer Jugend jenem Zwecke, der mit ihrem Anbau erreicht werden ſoll, genügen, indem ſie z. B. ſterile oder geſchwächte Böden zur Aufnahme anderer Holzarten vorbereitet. Vorzüglich eignet ſich die Schwarzföhre zur Aufforſtung kahler, namentlich aber kalkhaltiger Böden. Seit mehr als 15 Jahren wird ſie nebſt der Weißkiefer bei allen in Frankreich durchgeführten Wiederbewaldungsarbeiten verwendet. Sie hat daſelbſt bisher bemerkenswerthe Reſultate geliefert, und es kann ſicher jetzt behauptet werden, daß ſie auch in Zukunft, falls ſie unter den ihr zuſagenden Standortsverhältniſſe erzogen wird, allen an ſie geſtellten Anforderungen entſprechen wird. Im Allgemeinen kann behauptet werden, daß die Schwarzföhre in kalten Lagen nicht gedeiht, und daß da, wo Fichte und Lärche gut fortkommen, ihr Anbau nicht am Platze iſt. Warme Lagen ſagen ihr bei ſonſt günſtigen Bodenverhältniſſen am beſten zu. Sie gedeiht auf ſolchen oft üppig. In Gegenden, wo reiche Schneefälle ſtattfinden, leidet ſie wegen ihrer ſperrigen Krone und dichten Benadelung mehr durch Schneedruck, Duft- und Eisanhang, als dies bei der Fichte ꝛc. der Fall iſt.

Herr von Seckendorff hat durch die Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre, in denen ein ungemein großes Beobachtungsmaterial verarbeitet iſt, die Kenntniß eines wichtigen Waldbaumes weſentlich gefördert; hoffentlich gelingt es ihm bald, die in Aus-

sicht gestellten weiteren Mittheilungen über die Schwarzföhre zu veröffentlichen. L. Just.

Die Hagelschläge und ihre Abhängigkeit von Oberfläche und Bewaldung des Bodens. Von H. Riniker.

Die im Juli-Heft dieser Blätter veröffentlichte Besprechung über das oben genannte Werk giebt mir zu einigen Bemerkungen Veranlassung.

Vorab die Bemerkung, daß es hierseits lebhaft begrüßt wird, wenn Physiker von Fach wie Herr Professor Dr. Sohncke sich über eine Arbeit aussprechen, die nicht von Physikern, sondern von einfachen Forstleuten verschiedener Dienstgrade herrührt. Wir wissen alle recht gut, wie viel unser Fach der neuern Naturwissenschaft und besonders einer strengen Forschung, welche mit allen Hülfsmitteln der Technik ausgestattet ist, verdankt, und anerkennen recht gerne die Berechtigung absoluter wissenschaftlicher Strenge in der Beurtheilung sowohl der Vorgänge selbst als auch der Beobachtungs- und Untersuchungsmethoden und haben nichts dagegen einzuwenden, daß man unsere Studien mit der gleichen Strenge beurtheilt. Indessen fällt es aus bekannten Gründen nicht sehr schwer, Anderen hie und da einen Mangel an wissenschaftlicher Strenge vorwerfen zu können, hat es doch der Herr Rezensent selbst nicht vermocht, alle und jede subjektive Regung zu unterdrücken.

Herr Professor Sohncke giebt im Eingang seiner Besprechung zu, daß man noch sehr geringe Kenntnisse über die Entstehungsursachen und die Ausbildung von Hagelwettern habe, und begrüßt mit Freuden jede Vermehrung des Beobachtungsmaterials. Denn nur auf Grund der umfassendsten Beobachtungen sei eine endgültige Aufklärung über das Wesen dieser interessanten und schädlichen Naturerscheinungen zu erwarten. Der Herr Rezensent anerkennt ferner, daß es für einen, mit den beschriebenen Lokalitäten nicht aus eigener Anschauung vertrauten Leser schwierig sei, sich ein zuverlässiges Urtheil zu bilden über die Berechtigung der Schlüsse, welche aus den mitgetheilten Thatsachen gezogen worden sind. Trotz dieser gewiß richtigen Reflexion zieht er aber doch selber etwas weitgehende Schlüsse über den Werth der ganzen Arbeit. Diese Schlüsse gehen dahin: es können die in unserer Schrift angeführten Beobachtungsergebnisse der Hauptsache nach nicht für bewiesen gehalten werden. Das heißt mit andern Worten, die von uns angeführten Thatsachen seien der Hauptsache nach nicht beweiskräftig.

Nach dem Eingang der Rezension hätte Jedermann erwartet, daß Herr Sohncke mit seiner Gründlichkeit und wissenschaftlichen Strenge nur auf Grund umfassender eigner Beobachtungen sich ein Urheil über die Begründetheit oder Nichtbegründetheit der aargauischen Beobachtungsresultate erlaubt hätte. Denn nur durch gegentheilige Ergebnisse jener könnten diese umgestoßen werden. Der Herr Rezensent begründet nun aber sein Mißtrauensvotum nicht auf Beobachtungsergebnisse, sondern auf wesentlich zweierlei Umstände: Zunächst hebt er hervor, daß eine Anzahl Hagelschläge, ja sogar weitaus die meisten, vor Erlaß des Auftraggebers zu Beobachtungen über den Verlauf derselben stattgefunden haben und es sei anzunehmen, daß die Beschreibungen aus dem Gedächtniß gemacht worden seien, was deren Werth doch sehr herabdrücke.

Wir geben dem Leser folgende Erläuterungen hierüber. Im Jahre 1874 am 24. Juni, am 10. am 16. und 21. Juli erfolgten im Kanton an verschiedenen Orten Hagelschläge, welche dringend an eine Prüfung der Verhältnisse mahnten. Es erfolgte daher unterm 29 August der Erlaß des Kreisschreibens, welches die Herren Kreisförster mit einer möglichst sorgfältigen Berichterstattung über die Hagelschläge im Juni und Juli des gleichen Jahres und auch derjenigen der vier vorausgegangenen Jahre beauftragte. Es konnte dem Auftrag diese Ausdehnung gegeben werden, weil ja der Verlauf eines Hagelwetters niemals von einem im Voraus bestellten Beobachter beschrieben werden kann. Denn meistens geht es nicht gerade an seinem Aufenthaltsort nieder und wenn dies auch einmal zutrifft, so kann er doch nur den kleinsten Theil der Erscheinung direkt wahrnehmen, da Sturm, Regen, Schloßen und Nebel oder Wolken die Beobachtung ungemein hemmen. Man ist daher immer auf nachträgliche Erhebungen angewiesen. Diese Erhebungen bestehen in direkter Beobachtung der Intensität des Schadens an den Kulturen, vorzugsweise aber in der Sammlung des reichen Materials, das die Einvernahme vieler Augenzeugen an den verschiedensten Stellen des Hagelstriches liefert. Jeder, der das Landleben nur einigermaßen kennt, weiß, wie genau die Bauern auf das Wetter aufpassen und wie sehr sich die Erscheinungen eines verheerenden Hagelwetters dem betroffenen Landwirth einprägen. Nicht bloß nach einem oder 2 Monaten, nicht bloß nach einem oder zwei Jahren wissen die Leute noch den Verlauf eines Hagelwetters genau anzugeben, sondern nach 10, 20 und 30 Jahren erzählen sie sich noch die kleinsten Details eines außerordentlichen Hagelwetters. Aber auch der Kulturschaden und namentlich derjenige an den Bäumen ist ja noch Monate, ja oft noch Jahre lang direkt konstatirbar. Ueberdies sind die Abschätzungsprotokolle namentlich des großen Hagelschlages vom 14. Juli 1873 und andere bezügliche Dokumente noch heute in unserm Archiven nachzusehen. Es geht daher der Rezensent sicherlich zu weit, wenn er sagt, es hätten

Digitized by Google

die Beschreibungen derjenigen Hagelschläge, welche vor Erlaß des Kreisschreibens erfolgt seien, nur in sehr beschränktem Maße Anspruch auf Objektivität. Wir erinnern hier Herrn Professor Sohncke daran, daß sein französischer Kollege, der Physiker Becquerel, dessen Untersuchungsergebnisse er nicht im Geringsten anzweifelt, gar keine direkten Hagelwetterbeobachtungen gemacht hat. Becquerel hat ja bekanntlich erst nachträglich aus den Jahresberichten französischer Hagelversicherungsgesellschaften die in einem Zeitraum von 18 Jahren beschädigten Gemeinden notirt und daraus die Hagelstriche im Großen konstruirt. Dabei mußte ihm alles und jedes Detail in Bezug auf die Lokalisation des Striches in der einzelnen Gemeindeflur entgehen und dennoch hat er schon viele Thatsachen gefunden, die auch wir aus dem Aargau signalisirt haben.

Ein, wie der Rezensent glaubt, schwerer wiegendes Bedenken betrifft die ganze Behandlungsweise des Gegenstandes. Man gewinne den Eindruck, als seien die Schilderungen keineswegs objektiv gehalten, sondern durch eine bestimmte vorgefaßte Meinung recht wesentlich beeinflußt, nämlich durch jene, welche schon im amtlichen Erlaß als die im Volke weit verbreitete bezeichnet ist.

Hierauf diene Folgendes: Zeitungsartikel und eine Eingabe der landwirthschaftlichen Gesellschaft machten in vorwurfsvollem Tone darauf aufmerksam, daß infolge von Kahlschlägen auf der Höhe des Lindenberges, welche die Forstverwaltung zugelassen habe, Lücken in der Waldung entstanden seien, welche zur Bildung von verheerenden Hagelwettern Anlaß gegeben hätten.

Nun bezweckt gerade die Weisung der Staatswirthschaftsdirektion vom 29. Aug. 1874 die Sammlung von Material zur Lösung der Frage, ob der Waldbestand auf gewissen Berghöhen oder das Vorhandensein von Wald überhaupt von Einfluß sei auf die Bildung und den Verlauf von Hagelwettern. Gerade diese Frage mußte in jedem einzelnen Falle im Auge behalten werden, denn ihr galt ja die Untersuchung. Es ist dies ja klar. Eine Verwaltung kann doch nicht wohl Untersuchungen zu allgemeinwissenschaftlichen Zwecken vornehmen. Das ist nicht ihre Sache, sondern Sache der Professoren an Hochschulen.

Verwaltungen können ja nur Erhebungen machen für ihren praktischen Gebrauch. Hier mußte untersucht werden, ob wir an Orten Kahlschläge zugelassen haben, wo nach § 48. des Forstgesetzes keine Kahlschläge hätten ausgeführt werden dürfen. Wir hätten es lieber gesehen, wenn die Kahlschläge nicht Anlaß zu Hagelschlägen gegeben hätten und wenn unsere bisherigen Betriebsvorschriften sich als unanfechtbar bewiesen hätten. Die Untersuchungen haben das Gegentheil ergeben und wir sind so ehrlich, offen zu bekennen, daß wir auf den meisten Höhen durchgehende Kahlschläge inskünftig wegen der Hagelgefahr verbieten und daß wir Lücken aufforsten müssen. Ich glaube, daß diese Vorkommnisse zu einem Mißtrauen gegen die Objektivität der Beobachtung keine Veranlassung geben können.

Wir haben am Schlusse einer fast 10jährigen Beobachtungszeit die feste Ueberzeugung allerdings gewonnen, daß der viel verbreitete Volksglaube seine volle Berechtigung hat und es mag sein, daß diese Ueberzeugung bei der Abfassung des Gesammtberichtes am Schluß der Beobachtungsperiode hie und da unbewußt durchgeleuchtet hat.

Dagegen geben wir nicht zu, daß bei der Untersuchung selbst etwa vorgefaßte Meinungen thätig waren. Die Beobachtungen rühren ja zum kleinen Theil vom Unterzeichneten selbst her, sondern es sind die Herren Kreisförster und Gemeindeförster, welche das Material lieferten. Und deren Berichte sind getreu wiedergegeben worden.

Herr Professor Sohncke meint, ich sei den zwingenden Nachweis für unsere Behauptung schuldig geblieben, daß unbewaldete Bergsättel die Hagelwetter durchlassen, während bewaldete unter gleichen Umständen das Wetter abhalten. Ich habe in dem gedruckten Bericht diesen zwingenden Nachweis allerdings nicht erbracht. Doch glaubte ich dies schließen zu dürfen aus dem merkwürdigen Verlauf des Hagelwetters vom 1. Juni 1877 an der Südspitze des Lindenberges, beschrieben auf S. 92 und 93, wo das Hagelwetter von der Dietwyler Tannenwaldung aufgehalten und nur auf den bestehenden Waldlücken durchgelassen wurde und aus verschiedenen andern analogen Thatsachen. Ich glaube aber auch mit wirklich zwingenden Beweisen aufwarten zu können, die uns die neuesten Hagelschläge des Jahres 1881 in die Hände geliefert haben und welche nach dem Erscheinen meines Berichtes niedergegangen sind. Dem letzteren kann man auf S. 81 bis 91 entnehmen, daß auf dem Lindenberg, oberhalb Muri und Bengenschwyl im dortigen Tannenwald Schlatt und dem angrenzenden Geltwylerwald in den 1860ger Jahren eine durchgehende Waldlücke an gefährlicher Stelle entstanden war und daß durch diese Lücke 1867, 1869 und 1871 sehr schädliche Hagelwetter zu Thal gingen. Diese Lücke wurde seither wieder zugepflanzt. 1 Kilometer südlich auf dem gleichen Kamm fand und findet sich noch die 400 Mtr. breite Waldlücke von Grodhof, welche offenes Land trägt und aus welcher 1876, 1877 und 1878 Hagelwetter ins Reußthal gingen, währenddem kein Hagelzug über die bereits etwas verwachsene Schlattwaldlücke ging.

Digitized by Google

Mit Bericht vom 30. Mai 1881 theilt nun aber

Herr Kreisförster Dössebol mit, daß unterm 25. Mai ein Hochgewitter von Münster her gegen Müswangen mit dichtem Hagelschlag gegen die alte Schlattwaldlücke und die Grobhoflücke gekommen sei. Da habe sich nun folgendes ereignet. Es sei das Hagelwetter über 9 bis 12 Mtr. hohe Fichtenbestände hinweg gezogen, nicht aber über einen 21 bis 24 Mtr. hohen Bestand bei der ehemaligen Schlattwaldlücke, an dem es aufgehalten worden sei. Dagegen sei es mit voller Heftigkeit durch die nahe Grobhoflücke und von dort ins Thal gegangen. Unterm 29. Juli 1881 berichtet der Kreisförster über ein zweites Hagelwetter aus derselben Gegend und durch die Grodlücke, welches am 21. Juli in äußerst heftiger Entladung das Thal verheerte. Es würde zu weit führen, die ganze Beschreibung hier anzuführen. Wir heben nur die Mittheilung hervor, daß 6 bis 7 Mtr. hohe Tannenkulturen im Schlattwald vom Hagelwetter noch überstrichen wurden, daß aber ein Theil der von Müswangen herkommenden Hagelwolke sich über den luzernischen Staatswald Grod und das Sommerigut westlich vom aargauischen Staatswald Horben verlor, so daß das anstoßende Herbengut nur noch von vereinzelten Hagelkörnern getroffen wurde. Beide Staatswaldungen tragen Stangenhölzer und angehend haubare Fichtenbestände.

Sollten denn wirklich noch weitere Beweise für die Wirkung älterer Nadelholzbestände auf Bergen und gefährlichen Einsattelungen nöthig sein?

Herr Professor Sohncke wirft dem Werk vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus einen etwas dilettantenhaften Anstrich vor. Es mag sein, daß ein Physiker von Fach Manches kopfschüttend aufnimmt, was im theoretischen Theil meiner Arbeit steht. Ich würde auch Manches anders geschrieben haben, wenn ich nicht wesentlich fürs Volk geschrieben hätte, das eine andere Sprache und Darstellung liebt, als sie in der Wissenschaft üblich ist. Ich verhehle mir auch durchaus nicht, daß Manches im theoretischen Theil einer Rektifikation bedarf. Doch brauche ich mich dessen als praktisch thätiger Forstmann nicht zu schämen und zwar um so weniger, als die von der Wissenschaft selbst aufgeführten Hageltheorien auch sehr kontrovers sind. Ich habe meine Theorie auch bescheiden einen Theorieversuch genannt.

Sollten etwa die Ergebnisse, zu welchen man auf Grund genügend zahlreicher und strenger in geeigneten Beobachtungsgebieten angestellter Untersuchungen über alle, den Hagelschlag begleitende Erscheinungen gelangt mit meinen Resultaten im Widerspruch stehen, so will ich gerne meine Anschauungen als nicht zutreffend aufgeben. So lange dies aber nicht geschehen, glaube mit Recht an denselben festhalten zu dürfen, da sie auf Grund von Beobachtungen gewonnen wurden und, wie ich mit vollem Bewußtsein sagen kann, von etwaiger Voreingenommenheit in keiner Weise beeinflußt worden sind.

Aarau, den 1. Aug. 1881. Riniker.

Einige Bemerkungen zu der im Septemberheft dieser Blätter veröffentlichten Besprechung der

Betriebs- und Ertrags-Regulirung der Forsten. Von Dr. Carl Grebe ꝛc. 2. verb. Auflage.

Das obengenannte Werk fand bei dem Erscheinen der ersten Auflage auf verschiedenen Seiten eine überaus günstige Aufnahme:

Die kritischen Blätter (Nördlinger im 50. Bd.) lobten die ebenso sachverständige als fleißige und faßliche Darstellung und versprachen dem Buch die beste Aufnahme und allgemeine Verbreitung an Lehranstalten wie bei ausübenden Forstmännern.

Die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (Danckelmann in Band I.) bezeichnete das Buch als ein, durch Klarheit der Darstellung, logische Anordnung und sachgemäße Behandlung des Stoffes, durch das Streben nach Vereinfachung und Abkürzung und präzise Darlegung der verschiedenen Taxations-Systeme als Lehr- und Handbuch gleich empfehlenswerthes Werk und als die gediegenste Leistung, welche die forstliche Literatur im Gebiete der Forstabschätzung aufzuweisen habe.

Baur's Monatsschrift (Baur im 1867er Jahrgang), obgleich mit der systematischen Anordnung des Stoffes und einigen Einzelheiten der Darstellung nicht überall einverstanden, gab das Gesammturtheil doch dahin ab, daß die eigentliche Ertragsregelung und die Bearbeitung des Betriebsplanes, namentlich vom Standpunkt des Praktikers aus betrachtet, in keinem zweiten Werke so gut und vollständig sich behandelt finde.

Derselbe Rezensent spricht bei Beurtheilung der zweiten Auflage (Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1880) dem Buch neben der Judeich'schen Forsteinrichtung die erste Stelle in der Literatur zu und glaubt, daß es als höchst verdienstvolle Arbeit nach wie vor sich eine ehrenvolle Stelle behaupten werde.

Wenn man nun mit den obigen Urtheilen diejenige Besprechung vergleicht, welche der zweiten Auflage des Buches in dem Septemberheft dieser Blätter zu Theil geworden ist, so wird man sich verwundert fragen, ob die oben genannten Kritiker von der Sache nichts verstanden oder zu Gunsten des Verfassers in einem Grade kaptivirt waren, daß sie absichtlich Lob spendeten, wo Tadel am Platze gewesen wäre, oder ob allenfalls unsere forstliche Wissenschaft so enorme Fortschritte gemacht hat, daß die Grebe'sche Arbeit nicht

mehr verdient, den ihr früher zugewiesenen Platz zu behaupten.

Schreiber dieser Zeilen, ein Schüler des von ihm hochverehrten Oberlandforstmeisters Dr. Grebe hat bei anderen Gelegenheiten bewiesen, daß das jurare in verba magistri nicht auf seiner Fahne geschrieben steht; er hofft daher bei den, ihm näherstehenden Fachgenossen keine Mißdeutung zu erfahren, wenn er sich erlaubt, seinerseits zu jener Kritik einige Gegenbemerkungen zu machen, wobei er annimmt, daß der Herr Verfasser selbst, seiner Gewohnheit gemäß, auf die Rezension keine Antwort ertheilen dürfte.

Im Allgemeinen macht die erwähnte, von Herrn Oberförster Denzin verfaßte Besprechung den Eindruck, als ob der Rezensent sich zu sehr auf — öfters ganz unwesentliche — Einzelheiten eingelassen, bei Besprechung derselben sich zu lange aufgehalten und über seinem Tadel einzelner Gegenstände die vielen unverkennbaren Vorzüge des Buches übersehen habe. Andernfalls, glaube ich, wäre das Gesammturtheil über das letztere doch wohl nicht so ungünstig ausgefallen.

So z. B. giebt die Darstellung des Ganges der Vermessung und Eintheilung dem Rezensenten Gelegenheit zu einer Reihe von tadelnden Bemerkungen. Wir würden es entsprechend gefunden haben, wenn derselbe hierbei nicht hätte unterlassen wollen, auch den, in Bezug auf die geometrischen Arbeiten ganz vorzüglichen Inhalt der Grebe'schen Darstellung gebührend ins Licht zu stellen. — Was die einzuhaltende Reihenfolge der Arbeiten (Bestandesausscheidung, Absteckung des Wirthschaftsnetzes, Vermessung) anlangt, so regeln sich dieselben in den meisten Fällen durch Instruktion.

Wenn der Rezensent so wie der Schreiber dieser Zeilen Gelegenheit gehabt haben sollte, zu beurtheilen, in welcher Weise sich lange gerade Linien bei fest gegebenen Endpunkten nur auf Grund einer wirklich guten Karte mit Sicherheit und ohne umständliches und zeitraubendes Probiren abstecken lassen, so würde er vielleicht einer Anordnung, nach welcher die Vermessung der Eintheilung vorauszugehen hat, nicht so schroff gegenübertreten.

Die Betonung der Vorzüge einer gleichzeitigen Vornahme von Wegenetzlegung und Distriktseintheilung scheint mir doch keine sonderliche Bedeutung beanspruchen zu können. Daß beides Hand in Hand geht, ist die Hauptsache. Das aber dürfte Grebe genügend hervorgehoben haben.

Die Kritik, welche der harmlosen Vorschrift, daß die projektirten Eintheilungslinien vor der definitiven Festlegung des Netzes nur 1 m breit aufgeschluftet werden sollen, gewidmet wurde, dürfte wohl als gegenstandlos erscheinen, wenn man Seite 59 die Vorschrift liest, daß hierbei die Fällung aller auf den fraglichen Linien etwa vorkommenden starken Bäume vermieden werden soll.

Was die eigentlichen taxatorischen Arbeiten betrifft, so bezeichnet der Herr Rezensent als schwächsten Punkt des Verfahrens die Massenermittelung. Namentlich tadelt er die vom Verfasser bevorzugte Okularschätzung, die er als „kaum ganz zeitgemäß" bezeichnet. Diesen Vorwurf kann ich nicht als gerecht erachten, da Grebe die Okularschätzung nur auf ganz bestimmte Bestandeszustände, für welche sich solche nach vielfachen Erfahrungen vortrefflich bewährt hat, beschränkt, im Uebrigen aber ausdrücklich die Auszählung empfiehlt.

Ueberdies scheint mir der ausgesprochene Tadel mit der in Danckelmann's Zeitschrift, Augustheft von 1881, S. 447 stehenden Notiz, nach welcher im Schlesischen Forstverein Oberförster Denzin bei Taxationen die Okularschätzung empfohlen hat, nicht im Einklang zu stehen.

Daß es der Rezensent dem Buche als einen Mangel anrechnet, daß dessen Verfasser in unsystematischer Weise unter der Bezeichnung des „kombinirten Fachwerkes" eine Reihe von Einzelanweisungen ertheilt habe, welche bei allen Methoden der Ertragsregelung angewandt werden können, daß er es ihm zum Vorwurf macht, auf das Flächen- und Massenfachwerk nicht speziell eingegangen zu sein, und daß er schließlich sagt, Grebe habe es in dieser Beziehung sich leicht, dem Studirenden aber schwer gemacht, sind Vorwürfe, die uns ebenfalls viel zu weit zu gehen scheinen. Gerade diese Hervorhebung des praktisch einzig empfehlenswerthen Systems, dem gegenüber manche anderen Methoden nur eine rein theoretische Bedeutung haben, ist seiner Zeit in einer der erschienenen Rezensionen als besonderer Vorzug gerühmt worden. Der Bemerkung gegenüber, daß Grebe es nicht erforderlich erachtet habe, auf das Flächen- und Massenfachwerk „speziell einzugehen", erlaube ich mir auf eine Stelle des Grebe'schen Werkes zu verweisen. S. 240 wird in einer Note gesagt: „Da die Grundsätze des Flächen- wie des Massenfachwerkes im kombinirten Fachwerk ausführlich zur Erörterung kommen, so erschien es nicht erforderlich, jene beiden Methoden noch gesondert zu behandeln."

Daß Grebe eine über die Fachwerksmethoden veröffentlichte ausführliche Abhandlung in der zweiten Auflage seines Werkes, vor deren Herausgabe sie erschienen war, unberücksichtigt gelassen hat, dürfte allerdings ein Fehler gewesen sein, dessen sich der Verfasser schuldig gemacht hat.

Wenn ganze Werke über das Gebiet der „Holzmeßkunde" geschrieben werden, sollte dann wirklich ein Werk über Betriebs- und Ertragsregulirung auch noch

diesen Gegenstand in extenso behandeln müssen, wie es der Rezensent zu verlangen scheint?

Die Bemerkung über die Definition des Umtriebs kann ich nicht als zutreffend bezeichnen. Der Herr Rezensent hat hier offenbar den Unterschied zwischen dem Begriff der Umtriebszeit für einen ganzen Betriebsverband und demjenigen des Schlagbarkeitsalters für den Einzelbestand übersehen.

Was den Tadel anlangt, durch die Breite der Darstellung erhalte man den Eindruck, als ob das Werk dem Bildungsgang eines Tertianers angemessen sei, so wolle der Herr Rezensent nicht vergessen, daß knappe Kürze das Verständniß häufig erschwert und Ausführlichkeit seltener ein Fehler ist, als das Gegentheil derselben.

Daß Grebe Manches, z. B. Wahl der Holz- und Betriebsarten ausführlicher besprochen, hat seinen Grund in dem Lehrplan und der Tendenz der Eisenacher Anstalt; man findet dies auch auf S. 159 angedeutet.

Wenn Herr Denzin dem Grebe'schen Buche jeden Werth als Lehrbuch abspricht, so dürften gewiß nicht alle Fachgenossen hiermit einverstanden sein, zumal wenn sie erwägen, daß die stärkste Seite Grebe's, eines im Lehrfach ergrauten Mannes, anerkanntermaßen eben seine Lehrbefähigung ist. Hat doch die letztere dadurch volle Anerkennung gefunden, daß Grebe mehrmals ehrenvolle Berufungen auf die bedeutendsten forstlichen Lehrstühle (nach Eberswalde, Tharand, München) zu Theil wurden.

Um nicht zu viel Raum für meine Bemerkungen in Anspruch zu nehmen, will ich nunmehr schließen, indem ich hoffe, daß das ungünstige Urtheil, welches sich ein oder der andere Leser über das Werk Grebe's auf Grund der Denzin'schen Rezension vielleicht gebildet haben dürfte, zu Gunsten des angegriffenen Schriftstellers gemildert, wenn nicht gänzlich verwischt worden ist. In der That spiegeln sich Grebe's reiche Kenntnisse und praktischen Erfahrungen in seiner „Betriebs- und Ertragsregulirung der Forsten" in einer Weise wieder, daß der Leser des Werkes von denselben sicherlich einen hohen Nutzen zu ziehen vermag. Stötzer.

Im Einverständniß mit Herrn Forstmeister Dr. Stötzer haben wir vorstehende Bemerkungen vor deren Abdruck Herrn Oberförster Denzin mitgetheilt. Herr Denzin sandte uns darauf hin die nachstehend abgedruckte Erwiderung. D. Red.

Die günstigen Urtheile, welche im Allgemeinen über Grebe's Betriebs- und Ertrags-Regulirung der Forsten in der Journal-Literatur ausgesprochen worden sind, waren mir nicht unbekannt, als ich die in den obigen „Bemerkungen 2c." angegriffene Rezension niederschrieb. Wenn ich trotzdem eine abweichende Ansicht veröffentlichte, so geschah dies erst nach reiflichster Ueberlegung und in dem Bewußtsein, daß das von mir gewonnene Urtheil über das Werk das richtige sei. Auch nach den Auseinandersetzungen des Herrn Forstmeister Dr. Stötzer vermag ich nicht meinen Standpunkt aufzugeben. Nicht einen von den Punkten, welche Herr Stötzer zur Widerlegung meiner Rezension anführt, kann ich für stichhaltig anerkennen, was im Nachfolgenden begründet werden soll.

Den Vorwurf, daß ich über die öfters ganz unwesentlichen Einzelheiten die Vorzüge des Werkes übersehen habe, vermag ich nicht als berechtigt zu bezeichnen. Meine zahlreichen bedeutenden Ausstellungen allgemeiner Natur habe ich doch, wie ich glaube, so ausreichend begründet und so ausführlich durch Beispiele illustrirt, als dies in dem knappen Rahmen einer Rezension überhaupt ausführbar ist. Für unwesentlich kann ich die mitgetheilten Einzelheiten nicht halten. Ich habe sogar mit Vorsatz Ausstellungen über unwichtige Punkte vermieden. Herr Stötzer legt z. B. auf die Einhaltung einer richtigen Reihenfolge in den Vermessungs- und Eintheilungsarbeiten kein großes Gewicht. Aber gerade hierin wird nach meinen Erfahrungen viel gesündigt und viel Zeit und Geld verschwendet. Wenn ein Werk, das sowohl „für die unmittelbarste Praxis" wie für Lehrzwecke berechnet ist, hierüber entschieden unrichtige Vorschriften enthält, so darf der Rezensent dies nicht verschweigen, namentlich aber keinesfalls damit entschuldigen, daß meistens „Instruktionen" vorhanden seien, welche das Richtige angeben.

Lange gerade Eintheilungslinien habe ich schon vielfach auf Grund von schlechten Karten abgesteckt, ohne auf besondere Nachtheile zu stoßen. Bei der Jageneintheilung, die hierbei hauptsächlich in Betracht kommt, sind ohnehin beide Endpunkte in den seltensten Fällen gegeben, da das Netz weniger nach bestimmten Punkten der Waldgrenze, als nach der mathematischen Regelmäßigkeit der Maschen konstruirt wird. Uebrigens habe ich in der Rezension nicht unbemerkt gelassen, daß Ausnahmefälle vorkommen können, in welchen die Vermessung der Eintheilung vorauszugehen hat.

Daß Eintheilung und Wegenetz gleichzeitig projektirt werden, halte ich aus den in meiner Besprechung angegebenen Gründen für recht wichtig. Wenn Grebe auf S. 52 und 58 ausdrücklich vorschreibt, daß die Wegenetzlegung der Eintheilung vorausgehen soll, so kann ich doch gewiß nicht die Behauptung des Herrn Stötzer als richtig anerkennen, nach welcher Grebe genügend hervorgehoben haben soll, daß beide genannte Arbeiten Hand in Hand gehen müssen.

Die m. E. nicht praktische Grebe'sche Vorschrift, daß die Abtheilungslinien, ehe sie der Taxations-Dirigent prüft, auf 1 m Breite auszuschluften seien, wird durch

den im § 59 gegebenen Zusatz, daß die Fällung aller „darauf etwa vorkommenden starken Bäume" vermieden werden solle, nicht gegenstandslos. Das „etwa", welches Grebe hier gebraucht, kann doch allein dahin ausgelegt werden, daß er nur die Bäume, welche außergewöhnlich stark, also mindestens älter als die Umtriebszeit sind, verschonen will. Denn Bäume von schwächeren Dimensionen werden unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht nur „etwa", sondern ganz sicher vorkommen.

Nebenbei bemerke ich, daß wir hiermit auf ein Beispiel für die eben allenthalben hervortretende mangelhafte Durcharbeitung des Stoffes von Seiten Grebe's getroffen sind. In den §§ 49 und 56, welche von der „Projektion und Ausführung" der Eintheilung handeln, ist die Durchschluftung der Linien auf 1 m Breite angeordnet und erst in § 59 unter der Ueberschrift „Geschäftsgang bei der Forsteintheilung" finden wir eine Modifikation jener Anordnung vor. Diese Modifikation ist dazu derartig unklar gefaßt, daß zu ihrem Verständniß eine nicht einfache Interpretation erforderlich wird.

Nach Herrn Stötzer's Angabe „beschränkt" Grebe die Okularschätzung „auf ganz bestimmte Bestandeszustände". Diese Auffassung vermag ich mit dem Inhalte von Grebe's Werk nicht in Einklang zu bringen. Sind doch auf S. 126 u. 127 bei Schilderung des Verfahrens, „welches sich für genauere Betriebs-Einrichtungen im Großen als hinreichend zuverlässig bewährt hat", ausdrücklich nur 7 Bestandesformen (raume oder gelichtete, unregelmäßige Mittel- oder Plänterwald und Umwandlungsbestände) angeführt, für welche die stammweise Auszählung eintreten soll und sagt doch Grebe selbst auf S. 79 wörtlich, daß „bei nicht zu abnormen Bestandeszuständen in der Regel die zeitraubenden und kostspieligen, umfänglichen speziellen Bestandesauszählungen entbehrt oder doch nur auf wenige Ausnahmefälle beschränkt werden können."

Herr Stötzer zeiht mich ferner der Inkonsequenz, da ich im Schlesischen Forstvereine die Okularschätzung empfohlen habe. Hier liegt indessen ein Irrthum des Herrn Berichterstatters vor, und ist darum auch der gegen mich erhobene Vorwurf nicht zutreffend. Ich habe in der fragl. Sitzung des Schlesischen Forstvereins im Gegentheile betont, wie unzuverlässig die Okularschätzung nach vorliegenden Erfahrungen hin, und nur mit Rücksicht darauf, daß dieselbe nicht immer ganz entbehrt werden kann, ein einfaches Verfahren zur Abschätzung einzelner stehender Bäume mitgetheilt.

Wenn Grebe das kombinirte Fachwerk für die einzig praktisch empfehlenswerthe Methode hält, so berechtigt ihn dies nicht, die allgemeinen Grundsätze, welche bei anderen Methoden ebenfalls zur Anwendung kommen, gerade bei diesem abzuhandeln und das Flächen- und Massenfachwerk mit ihm zu verschmelzen.

Anders läge die Sache, wenn das Grebe'sche Werk nicht als Lehrbuch dienen sollte. Dann würde gegen die gewählte Disposition nichts einzuwenden sein. So wird z. B. Niemand Burckhardt zum Vorwurf machen, daß er in seinem vortrefflichen „Anhang zu den Forstlichen Hilfstafeln" die verschiedenen Methoden, welche er empfiehlt, nicht einzeln dargestellt hat.

Ebenso darf unzweifelhaft verlangt werden, daß ein Lehrbuch der Betriebs- und Ertragsregulirung die Holzmeßkunde eingehender behandelt, als dies in Grebe's Werk geschehen. Nur mit Rücksicht auf den Lehrzweck des Werkes habe ich diesen Punkt beanstandet, was Herr Stötzer nicht genügend berücksichtigt hat.

Wenn Grebe den Umtrieb als den Nutzungszeitraum des Betriebsverbandes definirt, so erscheint mir diese Begriffsbestimmung als nicht richtig.

Bei Feststellung des Umtriebes denkt man doch nur an das geeignete Nutzungsalter der Bestände, nicht aber an die Nutzungsdauer der Betriebsfläche. Auch Grebe verfährt nicht anders, wie aus seinen ausführlichen Erörterungen über die Umtriebslänge zu ersehen ist.

Im allgemeinen setzt man zwar aus bekannten Gründen den Betriebsflächen-Nutzungszeitraum dem auserwählten Umtriebe gleich; häufig aber normirt man doch ersteren kürzer oder auch länger als letzteren. Ja bei Anwendung der Formelmethoden weiß man gar nicht, wie lang jener Nutzungszeitraum ist, während man den Umtrieb genau kennt und zur Etatsberechnung braucht. Unter solchen Umständen kann man doch nicht Umtrieb und Nutzungszeitraum als identisch auffassen, wie dies in Grebe's Definition geschieht. Im Gegentheil halte ich eine strenge Trennung der angeführten Begriffe zum Verständniß der Methoden der Ertragsregelung für erforderlich und daher für wichtig.

Die Breite der Grebe'schen Schreibweise kommt der Klarheit nicht gerade sehr zu Hilfe; hierfür dürfte schon der Umstand sprechen, daß Herr Stötzer und ich so manches in Grebe's Werk ganz verschieden aufgefaßt haben.

Herr Stötzer spricht, wenn auch indirekt, den Gedanken aus, ich habe Grebe's Lehrbefähigung angegriffen. Dies muß ich bestreiten. Nur das Lehrbuch, nicht aber die Lehrthätigkeit Grebe's ist von mir kritisirt worden.

Letztere kenne ich persönlich zwar nicht, was ich aber über dieselbe von Schülern Grebe's gehört habe, lautete in vollstem Maße anerkennend.

A. Denzin.

Digitized by Google

Forst- und Jagd-Kalender 1882. Herausgegeben von Dr. F. Judeich und H. Behm. I. Theil. Berlin, J. Springer.

Bekanntlich erschienen seit 1873 zwei deutsche Forst- und Jagd-Kalender, der eine im Verlage von J. Springer, bearbeitet vom Geh. Rechnungsrath Behm, der andere im Verlage von H. Parey, bearbeitet vom Geh. Oberforstrath Dr. Judeich. Beide Kalender erfreuten sich einer günstigen Aufnahme bei dem forstl. Publikum. Im Frühjahr 1881 haben die Verleger ein Uebereinkommen dahin getroffen, daß beide Kalender mit einander verschmolzen werden sollten. Diese Einigung wird in den forstlichen Kreisen des deutschen Vaterlandes ohne Zweifel freudig begrüßt und willkommen geheißen werden. Der vorliegende erste Theil ist bereits von den Herren Behm und Judeich gemeinschaftlich bearbeitet worden.

Die Feldberieselung mit städtischem Kloaken-Wasser. Von Georg Herm. Gerson in Berlin. Patentirt ꝛc. gr. 4. S. 26.

Eine Broschüre, die wir den Fachgenossen zur Einsicht empfehlen, sofern dieselben in die Lage kommen sollten, in der Nähe großer Städte auf magerem Sande Waldkulturen auszuführen. Das Verfahren, welches ohne vorhergehendes Nivellement mittelst eines vom Verfasser erfundenen verstellbaren und nach der Benützung zu entfernenden Röhrenapparates ausgeführt wird, ist durch Zeichnungen und durch beispielsweise Berechnungen erläutert. -y.

Jagd-Signale u. Fanfaren zusammengestellt u. rhythmisch geordnet von J. Rosner. 3. verm. Aufl. Pleß O/S. 1881. A. Kummer. kl. 8. S. 29. Preis 80 Pf.

Die kleine Sammlung mag neben anderen ähnlichen immerhin ihre Stelle finden. -y.

Briefe.

Aus dem Reichslande.

Die Forstverwaltung in Elsaß-Lothringen.

Von K. Schuberg, Karlsruhe.

(Fortsetzung.)

Die Geschäfte einer Forstverwaltung, obgleich überall viergliedrig: Leitung, Ueberwachung, Führung der Wirthschaft, Schutz nebst Arbeitsaufsicht, kann man verschieden zwischen den dafür zu bestellenden Behörden (Direktion, Forstämter oder Inspektionen, Revier-Forsteien oder Oberförstereien, Förster oder Forstwarte) begrenzen. In Deutschland bestehen dem Wesen nach zwei Systeme. das sog. „Forstmeister"- und das sog. „Oberförster"-System; ersteres in Bayern, Württemberg, Sachsen nnd noch mehreren Mittel- und Kleinstaaten, letzteres in Preußen und mit Vereinigung der Leitung und Ueberwachung in Baden. Unter dem Forstmeistersystem* begreift man eigentlich eine Verbindung der Ueberwachung oder Kontrole mit anordnenden Geschäften der Wirthschaftsführung, also eine Theilung der letzteren zwischen dem Forstmeister und seinen Revierförstern, wobei der erstere durch eine Reihe wichtiger Amtshandlungen die Selbständigkeit der letzteren beschränkt, oder sie überhaupt nur als seine Vollzugsorgane unter sich hat. Es setzt also voraus, daß den Revierbeamten eine solche wissenschaftliche Ausbildung, Erfahrung und Selbstthätigkeit mangle, um ohne Bevormundung und mit voller Sicherheit die Maßregeln des Betriebs überschlagen, anordnen und durchführen zu können. Da jedoch in neuerer Zeit die Revierbeamten des Staats (da und dort etwa mit Ausnahme mancher älterer Männer) den nämlichen Bildungsgang durchmachen, wie die Forstmeister und diese aus ihrer Mitte hervorgehen, so liegen die früheren Gründe nicht mehr vor, eine Einrichtung aufrecht zu erhalten, bei welcher der Vorgesetzte seine eigenen Ansichten den Untergebenen aufnöthigt und dann die danach, vielleicht widerwillig ergriffenen Betriebsmaßregeln selbst kontrolirt. Eigentlich müßte dann der Forstmeister die Verantwortlichkeit mit ihnen theilen, ja sie vorzugsweise tragen, weil er der geistige Urheber ihrer folgenreichsten Amtshandlungen ist, und mitkontrolirt werden. So nur bliebe die Kontrole unvermengt mit Theilen der Betriebsarbeit. In der Wirklichkeit besteht dies Dienstverhältniß in seinem schroffsten Wesen an den wenigsten Orten mehr, vielmehr hat man den Revierbeamten eine größere Selbständigkeit der Wirthschaftsführung eingeräumt und viele frühere Funktionen der Forstämter übertragen, zugleich die Zahl der letzteren allmählich verringert, so daß diese mehr und mehr den Charakter von Kontrolbehörden annahmen. Aber prinzipiell ist dies nicht überall ausgesprochen und in verschiedenem Grade ist ihnen ein Antheil an der Betriebsführung gelassen worden. Den Verkehr mit der Zentralbehörde vermittelt noch das Forstamt und an den Verdiensten guter Betriebserfolge beansprucht es seinen An-

* Die hier beobachtete Fassung der Erörterungen berücksichtigt auch nicht forstliche Kreise.

theil, ohne die Verantwortlichkeit für Mißerfolge gerade theilen zu wollen. Es hat sich nur eine Annäherung an das Oberförstersystem stufenweise mit der Verbesserung des Bildungsgangs vollzogen.

Bei letzterem liegt dem Oberförster innerhalb seines Bezirks die ausschließliche Wahrnehmung der Rechte des Waldeigenthümers ob; als sein Verwalter entwirft er die jährlichen Betriebsvoranschläge, vollzieht sie nach der höheren Genehmigung durch die von ihm geworbenen Arbeitskräfte, besorgt alle Abgaben der Erzeugnisse, weist die Einnahmen und Ausgaben auf die Kasse an, führt Buch und Rechnung darüber und weist alljährlich den Vollzug nach. Auch die Kaufs- und Verkaufsverhandlungen für das Grundeigenthum liegen ihm ob. Der staatliche Oberförster ist zugleich die selbständige Forstpolizeibehörde des Bezirks; alle Waldungen darin sind seiner Aufsicht unterstellt.* Er trägt für alle seine Amtshandlungen die volle Verantwortlichkeit und verkehrt unmittelbar mit der leitenden Behörde. Die Leitung und Kontrole kann innerhalb des Oberförstersystems wieder verschiedentlich bestellt und abgegrenzt sein. Es bestehen

a. für die Leitung entweder besondere Forstkollegien (Direktionen), deren Mitglieder zugleich die Kontrole gegenüber den Wirthschaftern üben, oder
b. zwischen der Leitungsbehörde und den Wirthschaftsführern stehen besondere Kontrolbeamte, welche inmitten der ihnen angewiesenen Kontrolbezirke wohnen, oder
c. die forstlichen Leitungs- und Kontrolbehörden gehören gemischten Regierungskollegien an, sind Abtheilungen derselben, unterstehen also selbst wieder einer politischen Oberleitung (als technische Räthe des betr. Ministeriums und der Provinzial-Regierungen).

Auch nach Unten, zwischen dem Oberförster und seinen Schutzbeamten, kann der eigentliche Betriebsdienst so getheilt sein, daß die untergebenen „Förster" noch gewisse selbständige Handlungen vornehmen, welche eigentlich zu den verantwortlichen Obliegenheiten des Oberförsters gehören. Doch hievon später. Wenn der Leitungs- und Kontroldienst in Kollegien vereinigt ist, was zur vollen Durchführung allerdings das entwickelte Verkehrsnetz der heutigen Zeit voraussetzt, so werden damit unläugbare bedeutende Vortheile für die ganze Verwaltung verwirklicht. Die Oberbehörde bleibt in vollkommener eigener Umschau und Kenntniß über die gesammten forstlichen Zustände und Vorgänge, über die Thätigkeit, Leistungsfähigkeit und Führung ihrer Beamten, über die Bedürfnisse und Wünsche der Bevölkerung, welche im Ganzen und in jeder Gegend durch die Bewaldung zu befriedigen sind. Sie dringt mit ihren Absichten und Anordnungen am raschesten durch, verläßigt sich direkt über die richtige Auffassung derselben und über die nöthigen Maßregeln zur weiteren Förderung des Betriebs, zur Beseitigung von Mißständen und Hemmnissen, verbreitet überallhin bewährte Neuerungen und Erfahrungen am leichtesten, sichert ihren Verfügungen den nöthigen Nachdruck und sich selbst, vermöge der ständigen Berührung ihrer Mitglieder mit dem Außenleben und der Natur, für ihre Thätigkeit die nöthige Frische und Lebendigkeit. Der ganze Dienst kürzt und vereinfacht sich durch den unmittelbaren mündlichen Verkehr, soweit es nur zuläßig. Der Wegfall schwerfälligen Schreibdienstes, der leichte persönliche Austausch unter sich und mit der Außenwelt, die immer sich erneuende geistige Anregung durch das Leben am größeren Wohnort und durch die Reisen, die leichtere Erreichbarkeit aller Fortbildungsmittel ꝛc. erweitern den Gesichtskreis der Räthe, erhalten und steigern ihre Geschäftsgewandtheit und Kenntnisse, sichern ihnen einen größeren Einfluß im dienstlichen Verkehr, lassen sie Alles rascher erfassen und durchschauen, bewahren sie zugleich besser vor Einseitigkeit und Parteilichkeit. Ihre Stellung gegenüber den Untergebenen und der Bevölkerung ist eine ganz andere, als wenn sie isolirt in ihrem Kontrolbezirk säßen, und deßwegen leisten sie auch mehr, während zugleich die Reibungen und Gegensätze sich namhaft mindern. Davon haben auch die Bezirksforstbeamten großen Gewinn. Der weniger häufige Kontroldienst ist ungleich wirksamer und dem Zusammenwirken förderlicher. Für die kleinere Zahl der Kontrolstellen findet man genug taugliche Kräfte. Gerade wegen des selteneren Kommens schauen tüchtige Kontrolbeamte schärfer (ihr Auge ist an die örtlichen Mißstände nicht gewöhnt), greifen das Wichtigere heraus, rauben weniger Zeit, bringen mehr Anschauung und Erfahrung mit, bleiben nicht am Kleinen hängen und verstehen anzuregen und zu belehren. Die Kontrole knüpft an die früheren Verabredungen und Anordnungen an Ort und Stelle an, beschränkt die Aufzeichnungen auf kurze Akte (weitläufige Protokolle für die vorgesetzte Behörde entfallen), bereitet in bündiger Weise die künftigen Maßregeln im Zusammenhang mit den örtlichen Wahrnehmungen vor, wird verbunden mit der Erörterung sonstiger schwebender Angelegenheiten und der Verbescheidung von Anfragen. Wie kürzen sich nun weiterhin die Vorlagen und Berichte an die ortskundige Oberbehörde, wie vereinfacht sich der Geschäftsgang!

Innerhalb der allgemeinen Dienstvorschriften und der in den Forsteinrichtungswerken entwickelten Wi-

* Im Gegensatz hierzu sind z. B. in Württemberg die Forstämter ausdrücklich als unterste Instanz in Forstpolizeisachen bezeichnet (siehe „die forstlichen Verhältnisse Württembergs" Stuttgart 1880, Seite 81).

Digitized by Google

schafts-Regeln leitet der Oberförster den Betrieb in jedem Waldganzen oder Betriebsverband und hält leicht, wenn er irgend brauchbar, den übrigen Dienst in Ordnung. Um nicht allein seine Pflichterfüllung, sondern auch sein volles Erfassen der örtlichen Erfordernisse, seine erfolgreiche Kombinationsgabe zur Hebung der Waldzustände und Steigerung der Erträge seiner vorgesetzten Behörde nachzuweisen, bedarf er nach jedem Besuch wieder einer Pause, während welcher er unbeirrt und selbständig wirken kann. Die Wirthschaftsobjekte erfahren die beste und erfolgreichste Behandlung, wenn eine sorgliche und angemessene Auswahl des Wirthschaftsführers und sein längeres Verbleiben die nöthige Gleichmäßigkeit sichert. Alsdann genügt es, periodisch seine Absichten und Operationen durch den Kontrolbeamten prüfen und auf der rechten Bahn erhalten zu lassen.

Aber allerdings muß auch gegen Beamte deren Unfähigkeit, Unthätigkeit oder gar Gewissenlosigkeit erwiesen ist, unnachsichtlich eingeschritten werden. Eine Organisation, welche annimmt, daß die Lokalbeamten tagtäglich des Gängelbandes bedürfen, gesteht vornherein zu, daß noch viele unfähige Elemente vorhanden sind und daß zu deren Beseitigung die Energie fehlt — oder sie versetzt in bedenklicher Weise die eigenen Beamten auf eine tiefere Stufe, als sie verdienen. —

Hatte aber eine Forstverwaltung wie gerade jene der Reichslande bei ihrer ersten Einrichtung freie Wahl in den weitesten Kreisen Deutschlands, so besteht doch die allergeringste Wahrscheinlichkeit, daß die gewonnenen Kräfte den ihnen gestellten Aufgaben in ihrer großen Mehrheit nicht gewachsen seien. Wenigstens haben jene, welche im Landesausschusse Abänderungsanträge in dem angedeuteten Sinne stellten, irgend welche Nachweise der Unfähigkeit nicht erbracht. Bestellt man besondere Kontrolbeamte (Inspektoren) außerhalb des Wohnsitzes der Leitungsbehörde, so werden vielleicht (!?) einige Reisekosten erspart, dagegen die großen Vortheile der kollegialen Vereinigung verscherzt. Die Kontrolbeamten sind der Hand der Direktion entrückt, außer Verband unter sich, weder zum gegenseitigen Ersatz, noch zur Verständigung und Arbeitstheilung unter sich fähig, außer bei häufiger Einberufung, in welchem Falle die Ersparniß an Reisekosten illusorisch ist. Der isolirte Kontrolbeamte ist verurtheilt, beinahe nur Kritik gegen Andere zu üben, während sonst der Forstmann schöpferische Thätigkeit, wirthschaftliches Schaffen gewöhnt ist. Deßwegen verfallen die Inspektoren gewöhnlich in die Neigung, mit dem Wirthschaftsbeamten die Betriebsführung theilen zu wollen, was oft genug zu Reibungen führt.*

Zu größeren Bearbeitungen im Gebiete der Gesetzgebung, der forstlichen Technik, Statistik u. s. w. sind die Inspektionsbeamten der Direktion zu ferne, zu einer solchen geistigen Produktion auch draußen ohne genügende Hilfsmittel und ohne die nöthige Uebung. Da aber heutzutage bei der Oberleitung die Arbeiten viel zu mannigfaltig und ausgedehnt sind, um von Einem Manne bewältigt zu werden, so muß diese Behörde dennoch kollegialisch eingerichtet oder mit tüchtigen Hilfskräften ausgestattet sein (und letztere begnügen sich nur kurze Zeit mit einer solchen Stellung!). Und diese Oberbehörde, nur durch Vermittlung der Inspektionen auf umständlichem, viele Irrungen und Mißverständnisse bergendem schriftlichem Wege über die Lokalverwaltung unterrichtet, muß entweder ebenfalls durch Bereisungen sich die unentbehrlichste Umschau schaffen oder — Alles vom grünen Tische aus regieren. Daß aber der isolirte Kontrolbeamte das Ansehen und die Einwirkung nicht hat, wie ein kontrolirendes Kollegialmitglied, bedarf keiner Beweisführung.

Die Forstämter sind denn auch, wo sie dermalen noch bestehen, keine reinen Kontrolbehörden, sondern in Wirklichkeit — mag auch das Gegentheil noch so eifrig behauptet werden — Glieder der Lokalverwaltung und als solche an der Wirthschaftsführung betheiligt. Es sei gestattet, hier einen Ausspruch des k. k. östreich. Oberlandforstmeisters R. Micklitz* über die Forstinspektionen anzuführen.

„In Wahrheit bilden sich aber in den auswärtigen Inspektionsstellen schreiblustige Mittelämter heran, die alle unterstehenden Verwaltungen auf einem zeitraubenden Umwege mit der Oberleitung verbinden und somit den Geschäftsgang schwerfällig machen. Diese Aemter wissen sich mit der Zeit ihre ..... besonderen Formen und Richtungen im Dienste und Betriebe zu schaffen, so daß sie — die nothwendige Einheit der Forst- und Güterverwaltung großentheils vereitelnd — schließlich selbst als fahnenflüchtige Direktionen in ihrem Kreise dastehen."

In Deutschland (und demnach auch in Oesterreich) neigt man sich im großen Ganzen zum „Oberförster-System" und zu kollegialen Oberbehörden, in welchen Leitung und Kontrole vereinigt ist. Eines schickt sich freilich nicht für Alle. Man kann andere Organisationen nicht überall über Nacht umwerfen, aus verschiedenen Gründen. Aber man kann allmählig umformend vorgehen, indem man die Zwischenbehörden vermindert, dadurch die Kontrolbezirke vergrößert, alsdann den tüchtigen Wirthschaftern mehr Selbständigkeit

* In Baden wollten sich, als die Inspektionen eine Zeit lang in Thätigkeit waren, bald keine tüchtigen Lokalbeamten mehr zu diesem Dienste hergeben.

* Siehe dessen „Forstliche Haushaltungskunde" 2. Auflage von 1880, S. 55 (unten).

Digitized by Google

einräumt und allein noch die schwächeren Kräfte das Gängelband fühlen läßt.

Wäre man jedoch in Elsaß-Lothringen dem Begehren, welches im Landesausschusse gestellt wurde, gefolgt und hätte die Forstmeister, welche den bisherigen 3 Direktionen angehörten, in ihre Kontrolbezirke versetzt, so wäre man in einen unverantwortlichen Rückschritt verfallen.

Das Verlangen, die drei Forstdirektionen in Eine, mit dem Sitze in Straßburg, zu verschmelzen, hat auch keine willfährige Aufnahme gefunden; dagegen wurde dem Landes-Ausschusse bei seiner letzten Tagung ein Gesetzentwurf, betreffend die Einrichtung der oberen Forstbehörden, vorgelegt und mit einigen bemerkenswerthen Abänderungen angenommen, wonach

1. die bestehenden Forstdirektionen aufgelöst und deren Befugnisse auf die Bezirkspräsidenten übertragen werden;
2. die „Forstaufsichtsbeamteu" (Forstmeister genannt) den Bezirkspräsidenten als Räthe beigegeben und die Oberforstmeister bezüglich der forstlichen Angelegenheiten als Vertreter der Präsidenten für Behinderungsfälle bestellt werden können und
3. der Landforstmeister von den Funktionen des Oberforstmeisters für den Bezirk Straßburg entbunden wird.

Untersuchen wir näher, welche Tragweite diese neuesten Bestimmungen haben und ob sie eine Verbesserung der Forstorganisation bedeuten. Als die deutsche Forstverwaltnng in den Reichslanden in's Leben trat, war man wenigstens in Süddeutschland über die Errichtung von 3 Forstdirektionen nicht wenig überrascht, weil man eine derartige Theilung der leitenden technischen Behörde in Staatswesen von ähnlicher Größe nicht kannte. Man hätte sich von einer vereinigten Leitungsbehörde in Bezug auf gleichheitliche Gestaltung der wirthschaftstechnischen wie der wirthschaftspolitischen Thätigkeit und in Bezug auf die Assimilirung der aus Nord und Süd gewonnenen Verwaltungskräfte eine raschere und durchgreifendere Wirkung versprochen, als von der getroffenen Einrichtung, bei welcher einerseits der Grund zu ungleicher Behandlung und Ausformung des Dienstes gelegt war, indem man drei kleine forstliche Kollegien für die einzelnen Kreise schuf, und anderseits die Sorge für eine gleichheitliche Entwicklung der Kraft eines einzigen Mannes zumuthete, welchen man zugleich neben zwei dieser Kollegien und über alle drei setzte. Eine solche Zersplitterung hat neben dem etwas zweifelhaften Vorzug, daß dadurch die leitenden und kontrolirenden Kräfte von ihren Wohnsitzen aus rascher ihre Kontrolbezirke erreichen und vielleicht manche schwächere Lokalbeamte leichter leiten und überwachen, sowie mit den politischen Kreisbehörden lebhafter verkehren können, doch ihre namhaften Bedenken. Wenn man dafür das viel größere Preußen zum Vorbilde nahm, so übersah man doch sehr gewichtige Unterschiede: die entfernte und theilweis getrennte Lage der dortigen großen Provinzen, ihre ungleiche Gesetzgebung und Bevölkerung u. A. In Elsaß-Lothringen war wenigstens die Gesetzgebung und Verwaltung vorher eine gleichartige und bedurfte jetzt (und zwar am dringendsten beim Forstwesen) einer raschen grundsätzlich gleichheitlichen und durchgreifenden Umformung, der Ausmerzung überlebter und abnormer Vorschriften und Einrichtungen und eines geeigneten Ersatzes. Die Zerstreuung der dazu berufenen Leitungskräfte konnte diese Aufgabe mehr hemmen, als fördern. Man hätte sich dabei der staatsgeschichtlichen Vorgänge namentlich auf süddeutschem Boden vom Anfange unseres Jahrhunderts wohl ein wenig erinnern dürfen. Sind doch binnen weniger Jahrzehnte aus dem bunten Gemenge zahlreicher weltlicher und geistlicher Reichssplitter durch eine weise Gesetzgebung und Verwaltung neuere deutsche Staaten fest genug zusammengekittet worden, ungeachtet der größtmöglichen Ungleichartigkeit!

Hätte man in Elsaß-Lothringen die leitenden Kräfte in ähnlichem Sinne zusammengefaßt, hätte man jene alten, theilweise widerspruchsvollen französischen Gesetze, welche die französische Verwaltung selbst nur lau und theilweise gar nicht mehr gehandhabt hatte, beseitigt, anstatt sie hier buchstäblich, dort nach ihrem Sinne zu deuten — so wäre manche Klage unterblieben. Hier galt es, die ungleichen Elemente der Verwaltung möglichst rasch zu einheitlicher Arbeit zusammenzufassen und zu verschmelzen; deßwegen wäre besser die Gesammtleitung an Einem Orte vereinigt worden. Dem Andringen aus dem Schooße des Landesausschusses, diese Vereinigung der Direktionen zu bewirken, lagen zwar andere Motive zu Grunde, aber tadelnswerth ist die Forderung nicht, während das Begehren nach dem hier ganz verfehlten Forstmeister-System als ein seltsames, zeit- und sachwidriges verworfen werden mußte. Hätte man Ein forstliches Kollegium gebildet und dem Ministerium als Abtheilung einverleibt (wie im Großherzogthum Hessen) oder eine Mittelstelle daraus gebildet (wie in Baden und Württemberg), so konnten die höchsten Behörden des Reichslandes beliebig ihren vollen Einfluß üben, daß berechtigte Begehren der Bevölkerung an die Forste und die Forstverwaltung jederzeit gehört und berücksichtigt werden, wie auch daß die hingebende aufrichtige Sorge der Forstbeamten für die Verbesserung, Erschließung und ergiebigste Benutzung der Bewaldung stets mit den Ansprüchen der Gegenwart im Einklang bleibe. Auch die Bezirkspräsidien konnten, was namentlich die Waldungen der Gemeinden und Institute an-

Digitized by Google

belangt, jederzeit und leicht ihre Wünsche bei der Forstdirektion zur Geltung bringen, oder, wenn diese allzu viele Entscheidungsgewalt beansprucht hätte — wie das Landesausschußmitglied Lorette meinte — bei der höchsten Instanz erwirken.

Die Entscheidung ist anders ausgefallen, die drei bisherigen Forstdirektionen sind den Bezirkspräsidien einverleibt, aber die „berathenden Forstkommissionen" sind glänzend durchgefallen. Kann man prinzipiell mit der Einverleibung auch nicht einverstanden sein, so desto mehr mit letzterem und braucht die Hoffnung auf eine gedeihliche Entwicklung der Verwaltung und Wirthschaft nicht aufzugeben. Nur müssen einige Voraussetzungen sich erfüllen:

1) Die Bezirkspräsidien müssen sich der Forstverwaltung nunmehr mit aller Wärme annehmen, ihre wirthschafts- und sozial-politischen Aufgaben studiren und fördern, das Haschen anderer Behörden und feindseliger Parteien nach Popularität auf Kosten des Waldes und seiner Pfleger bekämpfen, die amtliche Stellung und das wohlberechtigte öffentliche Ansehen der Oberförster schützen und festigen und wo einmal die Gemeinden sich mit den Maßregeln der Oberförster nicht befreunden können oder an dem persönlichen Auftreten Anstoß nehmen, in schonlicher Weise vermitteln. Die Forstbeamten greifen manchmal in bester Absicht energisch ein, um alte Uebelstände abzustellen und mit ihren Verbesserungen durchzudringen. Da mag ihnen Eigensinn, berechneter Widerstand und zähes Beharren beim Hergebrachten zuweilen recht quer kommen, die Ungeduld sie zu herber Aeußerung hinreißen, zumal wenn die Renitenz einen politischen Hintergrund hat. Scheinbare Willkür mag mit unterlaufen, wo die Forsteinrichtung noch aussteht und in Ermangelung fester Wirthschaftsregeln einstweilen nach eigenen Heften die Hiebsführung, das Kulturwesen, der Wegbau und Anderes, was ökonomisch wichtig für die Gemeinden ist, gehandhabt werden muß.*

2) Eine der schlimmsten Klippen für die Bezirkspräsidien ist das Maß der Zugeständnisse, welches gegenüber einer übergroßen auf den Wald greifenden Begehrlichkeit der Bevölkerung einzuhalten ist. Diese Klippen haben eine mehrfache Schwierigkeit. Einestheils ist die Wirkung eine üble, wenn das eine Bezirkspräsidium ein volleres Maß gewährt als das benachbarte oder überhaupt inkonsequent oder nach politischen Gesichtspunkten verfährt. Anderseits ist's höchst bedenklich, wenn die Forstbehörden in Bekämpfung des Uebermaßes ohne alle Unterstützung bleiben (Volksgunst auf ihre Kosten). Man denke nur an das Märchen von den meterhohen Laubschichten, welche in gewissen Waldungen des Unterelsasses lagern sollten, und an die begreifliche Aufregung laubstreugieriger leichtgläubiger Landwirthe ob solcher Plusmacherei!

Gewiß darf in Jahren des Mißwachses und der Noth eine reichlichere Verabreichung von Walderzeugnissen nicht verweigert werden. Wenn jedoch beinahe alljährlich derartige Gesuche sich erneuern und die Bittsteller sich noch wählerisch und anspruchsvoll geberden, so muß ein unerschrockenes Entgegentreten der Forstbeamten, deren Pflicht die treue Obhut über die Forste ist, durch die Vorgesetzten unterstützt werden. Nichts wirkt bedenklicher für das Ansehen aller Behörden, als wenn die oberen Stellen angesichts der Bevölkerung ihre Lokalbeamten bei solchen Anlässen im Stiche lassen und bloßstellen! dieß gilt auch rechts des Rheines!

3) Die Grundsätze und Vorschriften der forsttechnischen Behandlung der Staats-, Gemeinde- und Institutswaldungen können und dürfen durch die Veränderung in den oberen Forstbehörden nicht berührt werden. Also wird, wenn der Landesausschuß mit findiger Feinheit es durchsetzte, daß nach § 2 die Forstaufsichtsbeamten ihrem Präsidenten als Räthe nur beigegeben werden „können", die Oberforstmeister ihren Bezirkspräsidenten in Forstsachen bei Behinderungsfällen nur vertreten „können"*, während der Nachsatz des Entwurfs von der Entscheidung des Ministeriums im Falle einer Meinungsverschiedenheit zwischen dem Bezirkspräsidenten und dem Oberforstmeister beseitigt worden ist, dadurch die früher beklagte zu große Entscheidungsgewalt der Forstbehörden hauptsächlich auf dem forstpolitischen Gebiete zu brechen versucht worden sein. In der That scheint hiermit eine Klippe geschaffen, zu deren Wegräumung oder Umgehung der § 5 (Ausführungs-Anordnungen des Ministeriums) die Wege an-

---

* Die Oberförster mögen vielleicht auch manchmal übersehen, daß tief eingewurzelte Uebelstände nicht durch einen Zauberspruch zu bannen und in den Reichslanden noch viel behutsamer als anderswo anzufassen, oft nur mit Ausdauer in langsamem Tempo wegzuräumen sind; daß ohne Schroffheit mit Höflichkeit und Ruhe mehr erreicht wird, als mit zornigem Poltern. Angewöhnung einer gewissen Umgänglichkeit möchte vielleicht manchem Bürgermeister anzurathen sein (ohne Abwarten bis die Bezirkspräsidien dergleichen — eintrichtern).

* d. h. wohl: es ist Berathung und Vertretung in das Belieben der Bezirkspräsidenten (oder des Ministeriums) gestellt und ihnen diskretionäre Gewalt über ihr Forstkollegium eingeräumt?

Digitized by Google

deutet und im Uebrigen der Mäßigung und Klugheit der Bezirkspräsidenten vertraut werden muß. Möge es ihnen stets gelingen, ächt deutsche Forstpolitik im wahren Interesse der Reichslande zu üben!

4) Die Uebertragung der Befugnisse der bisherigen Forstdirektionen auf die Bezirkspräsidien bedingte von selbst die Schaffung einer forstlichen Oberleitung, deren Vorstand über den drei Bezirkspräsidenten steht und nunmehr dem Ministerium selbst (Abth. III Finanzen und Domainen, welche ein Unterstaatssekretär dirigirt) als technischer Rath angehört (ähnlich wie in Preußen und noch einigen andern deutschen Staaten). Diese Oberbehörde hat darüber zu walten, daß die Bezirkspräsidenten das gesammte Forstwesen ihrer Bezirke nach gleichen Grundsätzen leiten und beaufsichtigen, daß (mit Micklitz zu reden) keine fahnenflüchtigen Direktionen entstehen. Der Schwerpunkt der Forstverwaltung lag bisher bei den Oberförstereien; möge es der Oberleitung gelingen, ihn dort zu erhalten. Die dienstliche Stellung und Verantwortlichkeit der Oberförster ist eine viel bedeutendere als irgend anderswo; ihre Bezirke sind die größten in Deutschland und die Zumuthungen — weil auch politischer Takt verlangt werden muß und feindliche Elemente fortwährend auf der Lauer stehen — die weitestgehenden. Ebenso wie ein Oberförster selbst durch inkorrekte Dienstführung auf lange Zeit sein eigenes Ansehen und jenes seiner Nachbarn und Nachfolger schädigen kann, vermag das Bloßstellen oder Preisgeben Seitens der vorgesetzten Behörde über die Grenze des Bezirks hinaus übel zu wirken und der Oberbehörde die eigene Waffe zu schwächen. Zwiespalt und Reibung, Klatsch und Intrigue zwischen den Behörden selbst kann nirgends bedenklicher werden als hier. Es sei nochmals hervorgehoben:

Das Oberförster-System ist im größeren Theile von Deutschland als das zweckmäßigste anerkannt und wird, wo es fehlt, von der Mehrzahl der Forstbeamten herbeigewünscht; es kann nur aus örtlichen Gründen nicht überall so flottweg verwirklicht werden. Möge man es durch Niemand verunstalten lassen. Im Nachbarlande Baden, wo es seit vollen 12 Jahren besteht, hat es sich bewährt und Niemand denkt daran es aufzugeben, nur halten viele die Zahl der Forsträthe für nicht ausreichend.*

Ein wesentliches Mittel für die oberste Behörde, um in allen drei Präsidialbezirken die nöthige Gleichmäßigkeit der Verwaltung zu sichern, ist die Purifizirung der Forstgesetzgebung, die thunlichste Präzisirung der Dienstvorschriften und Einkommensverhältnisse und — die einheitliche Gestaltung des Forsteinrichtungswesens. Veraltete undurchführbare Gesetzesparagraphen, Zusätze und Nachträge, welche zu Beschwerden und Zweifeln Anlaß geben, müssen beseitigt bezw. ersetzt werden. Sind nebstdem die Verwaltungsvorschriften über die einzelnen Dienstzweige und für die verschiedenen Dienststufen (Dienstregulativ, Wirthschaftsordnungen für die Staats-, Gemeinde- und Instituts-Waldungen ꝛc.) klar normirt und allgemein bekannt, so müssen allmählig die Anlässe zu Beschwerden entfallen.

Viele Bemängelungen und Angriffe aber erfuhren seither noch:

a. die Einkommensverhältnisse der Forstbeamten,
b. die organische Bestimmung über die gegen früher wesentlich veränderte Stellung der Gemeindeförster,
c. die wirthschaftliche Nutzung der Waldungen, sowie
d. das Verfahren der Verwerthung und Abgabe der Walderträge.

a. In seiner Sitzung vom 20. Januar v. J. beschloß der Landesausschuß, „die Frage der prinzipiellen Regelung der Beamtengehalte einer Spezialkommission zu überweisen.“ Wenn diese Regelung so gelingen soll, daß sie allen Anforderungen der Billigkeit entspricht, so wird man die gegenwärtigen Verhältnisse im Vergleich mit anderen Ländern vor Allem berücksichtigen und dabei dreierlei in's Auge fassen müssen, bevor man zu allgemeinen Grundsätzen der Regelung gelangt, nämlich die hohen Lebensmittelpreise im Allgemeinen und gegenüber den Beamten, selbst auf dem Lande, die geringe Annehmlichkeit des Aufenthalts, namentlich in kleineren Wohnorten, in Folge der fortbestehenden Abgeschlossenheit, und das gegen andere Länder abnorme Dienstverhältniß, welches daher rührt, daß meist jüngere Beamte in's Land kamen und in Folge dessen die jüngsten Altersklassen nur äußerst langsam in ihren Bezügen vorrücken. Mit zunehmendem Alter sollten doch die Bezüge möglichst stufenweise, nicht in jähen Sprüngen, steigen — wie auch die Lebensansprüche der Familie durchschnittlich in gleichen Perioden wachsen.

* Es dürften deren 6 oder 7 (anstatt 5) sein; nach Durchführung der Vermessung und Einrichtung, der großen Servitut-Ablösungen, der bevorstehenden Aufforstungen und der Herstellung eines geordneten, ruhigen Geschäftsganges wird in Elsaß-Lothringen durch eine Reduktion der Kontrolbeamten eine Annäherung an diese Zahl möglich werden.

Digitized by Google

Eine gleichheitliche Vertheilung des Einkommens nach Besoldungsklassen fehlt dem Vernehmen nach in den Reichslanden gänzlich. Der Zufluß neuer Kräfte von Außen würde bei ungünstigerer Regelung der Beamtengehalte bald aufhören; auch Eingeborene würden fernerhin das Betreiben eigener Gewerbe (wie schon jetzt) vorziehen; tüchtigere Kräfte würden auszuscheiden suchen. Müßte endlich bei eintretendem Mangel Ersatz von Außen berufen werden, so hätten diese Berufungen nur Erfolg bei günstigeren Anerbietungen. Die Schwärmerei für das „Paradies" am linken Rheinufer hat auch ihre Grenzen!*

Bei der grundsätzlichen Regelung der Gehaltsbezüge, der sogen. Ortszulagen ꝛc. wird den billigsten Erwartungen nur dann entsprochen, wenn:

1) Rangstufen für gleiche Grade der Vorbildung, Verantwortlichkeit und der Arbeitsleistung geistiger und körperlicher Art,
2) Altersstufen innerhalb jeder Rangstufe nach der Dienstzeit,
3) Theuerungsbezirke nach dem Preise der Wohnungen und der wichtigsten Lebensmittel gebildet, danach die Gehalte und Ortszulagen bemessen und zeitweise regulirt werden.

Dazu kommen für die Forstbeamten noch die besonderen Vergütungen, welche ihre Dienstführung bedingt (Reiseaufwand, Uniform u. s. w.).

Möge der Landesausschuß doch ja nicht vergessen, daß Berufsfreudigkeit, Ausdauer, Diensttreue und Redlichkeit nur bestehen können, wo keine Nahrungssorgen herrschen und von dem Einkommen noch ein Theilchen zur Gesundheitspflege und Erholung übrig bleibt. Möge er auch der früheren Zustände in der französischen Zeit eingedenk sein!

Die Regelung dieser Verhältnisse kann natürlich nur gleichzeitig für die ganze Zivilverwaltung der Reichslande erfolgen; es liegt offenbar im Gesammtinteresse und schneidet viele unliebsame Weiterungen ab, wenn die höchste Behörde eine durchgreifende Regelung herbeiführt.

Dagegen scheint die Stellung der Gemeindeförster einer Aenderung nicht zu bedürfen, nachdem wegen der Pensionirung derselben im Falle der Unbrauchbarkeit oder eingetretener Dienstunfähigkeit ausreichende und sehr zweckmäßige gesetzliche Vorkehrungen getroffen worden sind.

Wie das Institut der Förster überhaupt bei so großen Oberförstereien nicht entbehrlich zu denken ist, außer wenn man zur Ueberwachung und Anleitung von etwa anzustellenden, weniger geschulten und geringer besoldeten Forstschutzbeamten (Forstwarten, Waldaufsehern) den Oberförstern noch 1 oder 2 Revierförster (oder sonstige tüchtige Assistenten) beigeben wollte, ebenso müssen auch Gemeindeförster für den vom Staate technisch verwalteten Waldbesitz der Gemeinden bestellt und dienstlich den Oberförstern unterstellt sein. Im Dienste der Sicherheit des Waldes und seines Wirthschaftsbetriebs sind sie wichtige technische Organe und müssen, da der Oberförster die Verantwortung für den Waldzustand trägt, ihre Thätigkeit nach seinen Anleitungen ausüben, unbeirrt durch Befehle einer zweiten Behörde.

Der best geordnete Dienst müßte aus seinem Geleise kommen, wenn die Gemeindebehörden ebenfalls Amtsgewalt über die Förster, ja wenn sie nur die Befugniß hätten, ihrerseits noch besondere Leistungen zuzumuthen. Mit dem Vorwande, die Aufträge des Bürgermeisters, der Gemeinderäthe u. s. w. vollführen zu müssen, könnte der gröbste Ungehorsam verdeckt werden. Daß die Gemeindebehörden bezüglich des Waldeigenthums, seiner Pflege und Benutzung mancherlei Wünsche hegen, ist begreiflich und selbstverständlich, aber der einzig-richtige Weg der Geltendmachung ist der direkte, nämlich Vorstellung beim Oberförster (bezw. seinen Vorgesetzten).

In manchen Ländern hat die Gesetzgebung, fußend auf der Theorie der Selbstverwaltung der Gemeinden, ein Zwitterverhältniß geschaffen, indem den Waldbesitzern bezüglich der Wahl der Schutzbeamten, der Festsetzung ihres Gehaltes und der Entlassung wesentliche Rechte eingeräumt wurden, was den Forstbehörden nicht nur die Disziplinargewalt beeinträchtigte, sondern auch das Heranbilden eines zuverlässigen ständigen Forstschutzpersonals bisher nicht ermöglichte; noch heute dauern die allgemeinen Klagen der Forstbeamten darüber fort. In den Reichslanden hat die Oberbehörde sogleich den richtigen Weg eingeschlagen und könnte ihn ohne die lähmendsten Folgen für den Dienst nicht aufgeben.

Es mögen freilich viele Bürgermeister (zumal wenn Mitglieder des Landesausschusses) sich damit nicht befreunden, daß ihre Förster ihnen nicht gehorchen, ja zuweilen empört sein, wenn diese mit unnöthiger Selbstüberhebung auftreten. Ein gewisses Gefühl der Sicherheit unter der sachverständigen Leitung eines Staatsbeamten gegenüber der weniger sicheren Stellung und Haltung der Gemeindebehörden entschuldigt zwar nicht, erklärt aber solche ärgerliche Vorkommnisse, welche auch zuweilen provozirt sein mögen. Folgen dann Beschwerden gegen die Forstbeamten bei den Kreis- und Bezirksbehörden, leihen diese, von politischen Gründen bewogen, den Klagen ein williges Ohr — nimmt sich der Oberförster seiner Untergebenen an — wiederholt sich dies

* Mit ganz treffendem Humor bemerkte gelegentlich Herr Unterstaatssekretär v. Mayr im Landesausschuß, daß auch im Paradies schon eine Schlange gewesen!

Digitized by Google

mehrmals — gelangen beide Behörden dabei nicht zu der einfachen Verständigung, daß sie den Kläger und Beklagten über das richtige dienstliche Benehmen belehren und so den beiderseitigen Uebergriffen vorbeugen — dann ist jener leidige Fall einer Uneinigkeit der Behörden selbst eingetreten, welchen die oberste Landesbehörde einfach nicht dulden darf! Hier nicht minder wie in sonstiger Hinsicht muß mit Nachdruck an jenen Einrichtungen und Reformen festgehalten werden, welche zur Befestigung des neuen Staatswesens unerläßlich sind.

Mannigfach und heftig sind wiederholt die Angriffe gegen die Forstverwaltung gewesen, wobei die Hauptangriffe sich gegen die Oberförster zu richten pflegten. Eine eigentliche gewichtige Handhabe fehlte jedoch stets und da die eigentlichen politischen und persönlichen Beweggründe das Tageslicht meiden mußten, griff man zu haltlosen Behauptungen oder verallgemeinerte einzelne Wahrnehmungen ohne Bedeutung, welche in der besten Verwaltung zuweilen zum Vorschein kommen. Daß große wirthschaftliche Fehler gemacht, daß wichtige Maßregeln der Vermessung, Forsteinrichtung, Hiebsführung, Kultur, des Wegebaues, der Forstbenutzung versäumt worden, daß unredliche Handlungen vorgekommen, überhaupt daß die Forstbeamten in ihren Leistungen und Erfolgen, ihrer dienstlichen Aufführung oder sonstwie hinter ihren Berufsgenossen in anderen Ländern zurückgeblieben seien — Derartiges hat Niemand nachgewiesen! Jeder unparteiische Beobachter, welchem die Gelegenheit zu einem näheren Einblick geboten würde, müßte sich im Gegentheil überzeugen, daß das letzte Jahrzehnt reiche Fortschritte auf allen Gebieten des Forstwesens zu verzeichnen hat. Darum darf man sich durch lautes feindseliges Geschrei nicht irre machen lassen und ruhig abwarten, bis die hitzigen Franktireurs ihr Pulver verschossen haben. Wäre es auch ziemlich wahrscheinlich, daß manche „Herren", wenn man sie wieder im Gebiete des Holzhandels, der Jagd u. s. w. die erste Violine spielen ließe, eine ganz andere Tonart anstimmen würden — eine ehrliche deutsche Verwaltung wird sich niemals herbeilassen, auf Kosten des wahren Landeswohls eine andere Musik zu beschaffen. Einige Beleuchtung soll aber doch zweien Hauptpunkten, welche das Kaufgeld dazu liefern könnten, nämlich dem Verfahren der Holzverwerthung und der Jagdverwaltung noch zu Theil werden.

Eine forstliche Studienreise durch Graubünden und Tessin.

Vom Forstmeister von Etzel zu Colmar.

(Schluß.)

In Samaden war unseres Bleibens nicht lange. Durch eine mit Sorgfalt angelegte sehr gelungene Pflanzung von Fichten und Arven wanderten wir bald weiter nach Pontresina, woselbst wir am Nachmittag bei ziemlich trüber Witterung ankamen. Um nichts zu versäumen, brachen wir sehr bald wieder auf, in der Absicht, noch dem ca. 7 Kilometer weiter südlich gelegenen Morteratschgletscher einen Besuch abzustatten. Dieser von den höheren Punkten der Berninakette, namentlich dem Piz Palus sich tief hinunter ziehende kolossale Eisstrom war leider nicht in seiner ganzen Ausdehnung zu überblicken, da dichte Nebelwolken die höheren Partieen verhüllten und nur hin und wieder eine mächtige Eiszacke sichtbar werden ließen. Erst bei völliger Dunkelheit waren wir wieder in Pontresina, wo uns der bejahrte Besitzer des Hotels, Herr Kreispräsident Soratz, ein ehemals sehr unerschrockener Gletschersteiger und heute noch ein Naturforscher von mehr als lokaler Bedeutung, noch ein Stündchen durch Schilderung höchst interessanter Ereignisse aus seinem Leben und wissenschaftlicher Beobachtungen unterhielt.

Mittwoch, den 1. September früh um 5 Uhr brachen wir zur Besichtigung des Rosegggletschers auf, da das trübe Wetter und ein feiner Regen die geplante Besteigung des berühmten Piz Languard leider unmöglich machte. Durch ein lang sich hinstreckendes Thal, dessen Hänge zu beiden Seiten nur noch spärlich mit Holz bewachsen waren, gelangten wir in 2½ Stunden zum Fuße des Gletschers, und in einer weiteren Stunde auf nicht zu unbequemem Pfade nach der oberhalb des Gletschers gelegenen Alp Ota, von wo wir zeitweise einen prachtvollen Blick auf den Gletscher selbst, seine oberen Verbindungen mit vielen anderen von der Berninakette herabsteigenden Gletschern und auf die höchsten Punkte der genannten Kette selbst hatten. Als romantische Staffage zu der großartigen Landschaft dienten riesige Bergamaskerschaafe in großen Heerden, welche mit ihren in Schaffelle und Bastfußbekleidung eingehüllten Hirten die zwischen den Felsen und Blöcken vorhandenen Grasflächen erkletterten, und an scheinbar ganz unzugänglichen, jedenfalls höchst gefährlichen Punkten sich am behaglichsten zu finden schienen. Der uns von Coaz mitgegebene Führer Ehrhard, Wildhüter des dies Thal und die benachbarten Hänge und Kuppen in sich begreifenden Freibergs, erzählte uns höchst interessant, und mit dem Anschein größter Wahrhaftigkeit, von dem Thierleben in den Alpen, namentlich von den Gemsen und Murmelthieren in seinem Bezirke, und überraschte uns durch seine Kenntnisse und seinen natürlichen Verstand. Er hatte sich anheischig gemacht uns Gemsen zu zeigen, war aber von vornherein schon unzufrieden mit uns, daß wir uns erst um 4 Uhr Morgens erhoben hatten, anstatt, wie er wünschte bereits um 2, oder wenigstens um 3 Uhr. Mit bloße-

Digitized by Google

Auge würden wir nunmehr keine Gemsen mehr zu sehen bekommen, prophezeite er, und die Folge ergab leider, daß er recht hatte. Dagegen fand er durch seinen „Spiegel" (Fernrohr) auf kleineren Grasflächen zwischen den Felsen des oberen Hanges, eine große Anzahl von Gemsen, theils in Rudeln von 5—7 und mehr Stück, theils einzelne stärkere Thiere, jedenfalls ältere Böcke. Daß es uns große Freude machte, dies den Meisten von uns unbekannte, graziöse Wild in der Freiheit zu beobachten, und es in seinem Gebahren zu belauschen, bedarf wohl keiner Versicherung. Fast unaufhörliches, durchdringendes Pfeifen, bald in der Entfernung, bald ganz in der Nähe, sowie unzählige Löcher unter den Steinen und Felsen bewies uns das Vorhandensein zahlreicher Murmelthiere. Zu Gesicht haben wir keines bekommen.

Die auf den Freibergen in hiesiger Gegend lebenden Gemsen gehören zu den Gratthieren. Die Waldthiere unterscheiden sich von diesen durch einen stärkeren und mehr gedrungenen Bau. Sie sind durchgängig feister, und nicht so sprungkräftig, wie die Gratthiere. Auch sind die Haare und die Haut der Waldthiere durch ihre Gewohnheit sich an den Bäumen zu reiben durch und durch mit Harz eingerieben und verschmiert. Der Wildhüter soll den Fremden, namentlich den Engländern, köstliche Jagdgeschichten aufbinden. Namentlich erklärt er das Pfeifen der als Wächter aufgestellten Gemsen, — wie wir von Coaz erfuhren, — gläubigen Gemüthern gewöhnlich so, daß die den Feind witternde Gemse sich mit den Krickeln an eine Felskante hängt, die beiden Hinterläufe in das Geäse steckt, und auf diese Weise einen durchdringenden Pfiff erschallen läßt! Uns selbst muthete Freund Ehrhard dies und Aehnliches — leider — nicht zu, obwohl, oder vielleicht, weil wir ihn durch allerhand verfängliche Fragen zum „Losschießen" von Jagdgeschichten zu verführen suchten. —

Der Freiberg besteht als solcher bereits 5 Jahre, und ist, wie angedeutet, mit einem sehr guten Stande von Gemsen besetzt. Unter den Jägern in der Bürgerschaft ist in Folge dessen ein Zwiespalt entstanden, ob dieser Freiberg ferner beizubehalten sei, oder ob er im nächsten Jahre aufgegeben werden solle, um einen neuen Freiberg in einer anderen Gegend des Kantons zu errichten. Die Streitenden wissen beiderseits Manches für ihre Ansichten anzuführen. Die Einen glauben, daß der Freiberg, weil zu nahe an der italienischen Grenze gelegen, überhaupt nicht richtig gewählt sei. Man ziehe das Wild nur zum Vortheil der Nachbarn heran, welche bei der dortigen viel kürzeren Schonzeit der Gemsen, an den Grenzen lauerten und jedes übertretende Stück abschössen. Auch gäbe es dort sehr viel Wilderer, die sich weder an Schonzeit noch an Grenzen kehrten. Ueberdies sei nun der Zweck des Freibergs erreicht, es gäbe hierorts Gemsen genug, während andere Strecken Graubündens einen schwächern Stand besitzen. Die Anderen halten die von Italien drohende Gefahr für nicht so erheblich und glauben, daß der Freiberg noch lange nicht so ausreichend mit Wild besetzt sei, daß es dort nicht mehr Nahrung fände und gezwungen sei, auf benachbarte Reviere überzutreten. Es müsse daher noch längere Zeit geschont werden, um diesen Zweck zu erreichen. Ein Aufgeben des Freibergs würde zur Folge haben, daß — bei der Jagdpassion der Schweizer — in wenigen Jahren der Wildstand wieder nahezu ruinirt, und der ganze Zweck der Einrichtung des Freibergs verfehlt sei. Der schweiz. Bundesrath hat in letzter Stelle die Entscheidung zu treffen, und wird der Freiberg wahrscheinlich noch für eine Reihe von Jahren beibehalten werden.

Der immer stärker werdende Regen und das Herniederwallen der Wolken bis tief in die Thäler, trieb uns zurück nach Pontresina. Den Nachmittag benutzten wir noch zur Besichtigung der Herbarien eines ehemaligen Lehrers und Försters Caviezel, welcher durch das Sammeln und Trocknen der Pflanzen der Alpinen Flora ein sehr einträgliches Geschäft begründet hat. Da die großen von ihm zusammengestellten, wissenschaftlich geordneten und vortrefflich eingerichteten Herbarien durchaus auf Vollständigkeit Anspruch machen können, so ist gute Nachfrage nach denselben, und steht Herr Caviezel mit Botanikern aller Länder in steter Verbindung.

Noch einer anderen Sammlung von mindestens gleichem Interesse widmeten wir unsere Aufmerksamkeit. Der Herr Kreispräsident Soratz besitzt ein kleines zoologisches Museum von Alpenthieren, die er meist selbst erlegt hat. Namentlich die Vogelwelt, und unter dieser wieder die Raubvögel, sind reich vertreten, und von ihm eigenhändig ganz vortrefflich ausgestopft. Nur zu bedauern ist es, daß die Thiere, wegen Mangels an Raum, zu dicht in den Schränken stehen, wodurch die Uebersicht, sowie ein genaueres Studium erschwert wird.

Donnerstag den 2. September leuchtete wieder eine wunderbar strahlende Sonne vom wolkenlosen Himmel herab und ließ die kolossalen Schneehäupter der Berninakette und sämmtlicher übrigen Bergzüge, namentlich auch des Piz Lanquard, in ihrer vollen Schöne erglänzen. Die Besteigung des letzteren stand nun leider nicht mehr im Programm, da die Tagesordnung für die nächste Zeit bereits unverrückbar festgesetzt war, und eine Aenderung allerhand Störungen im Gefolge gehabt hätte. Wir ließen uns daher durch den kleinen Fehlschlag nicht niederdrücken und wanderten wohlgemuth in den frischen Morgen hinein, durch einen wohl bestandenen Lärchen- und Arvenwald nach dem hochberühmten Badeort San Moritz. Dieser höchste Ort im

Digitized by Google

Engadin, — 1769 Meter — besteht aus zwei größeren Komplexen. Der untere, unmittelbar an dem San Moritzer See gelegene Theil, enthält fast nur wahrhaft riesige Hotels, der andere Theil, mit dem alten Dorfe liegt erheblich höher. Von hier aus, namentlich von dem Balkon des großartigen Hotel Kulm hat man den schönsten Blick über den ganzen Thalkessel und die ihn umschließenden Gebirge.

Nachmittag fuhren wir auf der schwach ansteigenden schön gebauten Landstraße, die stellenweise durch Kunstbauten gegen die Lavinengefahr gesichert war, an dem See von Campfer und dem klaren, tiefblauen See von Silva plana entlang nach Sils und Santa Maria, dem Wohnort des uns begleitenden Kreisförsters Courtin. Der etwa 6 Kilometer lange und 2—4 Kilom. breite Silser See, oder vielmehr die Zuflüsse desselben, wie der wilde Bach des Gletschers Val Fedoz vom Berninastock und andere schwächere Bäche bilden das Quellgebiet des Inn. Von Maloja bis San Moritz, auf kaum 20 Kilometer, hat der Fluß schon 4 bedeutendere Alpen- und Hochseen gebildet, von denen der höchste 1796, der niedrigste (S. Moritz) 1770 Meter Meereshöhe haben! Die Thalsohle liegt also etwa 150 Meter höher als die Schneekoppe und kommt der höchsten Spitze des Rigi (1800 Meter) fast gleich. Es mußte hiernach unbegreiflich erscheinen, daß in dieser Höhe ein nicht allein verhältnißmäßig, sondern absolut vorzüglicher Holzwuchs zu finden ist, — wir haben ja gesehen, daß die Waldgrenze noch sehr viel höher hinauf geht —, und daß reiche und üppige Wiesen in unabsehbaren Flächen durch ihr saftiges Grün das Auge erfreuen. Wenn nicht die Abwesenheit jeder Art von Cerealien, einschließlich der Kartoffeln, es verriethe, so würde Niemand, der an einem schönen Sommer- oder sonnigen Herbsttage plötzlich hierher versetzt wäre, an eine so bedeutende Meereshöhe glauben können, besonders wenn er Hunderte von Arbeitern, ausschließlich Italiener, in Hemdärmeln und leichtester Kleidung in den Wiesen beschäftigt sieht, den reichen Graswuchs mit der Sense zu bewältigen und trocken zu machen. Nur der nach allen Seiten geschützten Lage des lang gestreckten Hochthals, welches zwischen die beiden kolossalen Gebirgszüge der Rhätischen Alpen, wie eingekeilt, liegt, ist dieses anscheinende Wunder zu danken, das sich nirgendwo in der Schweiz, oder sonstwo in Europa unter gleicher Breite wiederholt. Die hoch hinaufragenden Berge, — welche den Riesen des Berner Oberlandes in keiner Weise nachstehen, — wenn sie auch vielleicht nicht ganz den überwältigenden Eindruck machen wie jene, weil man sich selbst schon in großer Höhe befindet und ihren Häuptern sehr viel näher ist —, mit ihren zahllosen Gletschern und immensen Flächen des reinsten und blendendsten Schnees wirken noch besonders durch den Kontrast des starren ewigen Winters mit der lachenden grünen Pracht zu unseren Füßen. Ueberhaupt vereinigt die Rhätische Gebirgslandschaft in sich beinahe Alles, was die Alpenwelt theils an Gletschern, Steilstürzen und düsteren Felsschluchten, theils an formkühnen Gipfeln, grünschimmernden Alpen, an Wasserfällen und reicher Vegetation Schönes oder Schauerliches und Erhabenes darbietet.

Nachmittags erreichten wir einen Punkt, der alle bisherige Pracht hinter sich zurückläßt. Die grünen Wiesenflächen an unserer Seite waren verschwunden, die Gegend wurde immer felsiger und öder — nur die Arven und Lärchen und endlich die am Boden entlang kriechenden Bergerlen begleiteten uns noch — als wir auf der wenige Meter über dem Silsersee gelegene Paßhöhe von Maloja (Maloggia) angekommen, einige Schritte seitwärts traten und einen Einblick bekamen in das lang hingestreckte wundervolle Thal von Bergell, (ital. Bregaglia, von Prae Gallia der Römer). Wir stehen an einer von drei Seiten plötzlich und schroff abfallenden Schlucht, deren Abhänge, besonders der westliche, mit reicher Waldvegetation bedeckt sind, und erblicken 1000 und mehr Meter unter uns die sich mühsam durch das vielfach enge Thal hinschlängelnde Maira, an deren Ufern sich eine Menge größerer und kleinerer Ortschaften malerisch aufgebaut haben. Hinter und neben uns düstere eisige Pracht, vor uns, soweit das Auge reicht, lachende üppige Vegetation und liebliches Gelände. Zu beschreiben ist dergleichen nicht, — man muß eben hingehen und es selbst sehen!

Auf sehr steilem Pfade, die mit ihren unzähligen Windungen und Kehren allmählig bergabführende Landstraße vermeidend, stiegen wir abwärts durch den schönen Fichten- und Lärchenwald, in welchen nur auf der Höhe noch einige Arven eingesprengt waren, über Caraccia, Vicosoprano, Stampa nach Promontogno, wo selbst für heute das Nachtquartier genommen werden sollte.

Andern Morgens erklommen wir, nach Besichtigung des in einem schönen Park gelegenen Schlosses der Familie v. Salis, eine Lehne unterhalb von Promontogno, um einem hochberühmten, mehr hain- als waldartigen Kastanienbestande einen Besuch abzustatten. Sehr weitläufig, aber mit ihren riesigen Kronen und weit ausgebreitetem Astwerk sich dennoch fast oder wirklich berührende Kastanienbäume im Alter von — wer sagt wieviel hundert Jahren, — bedeckten den Mittagshang in einer ziemlich bedeutenden Ausdehnung, verhinderten jedoch die südliche Sonne nicht, überall durch das dichte Blätterdach hindurch zu dringen und einen üppigen Graswuchs hervorzurufen. Die uralten Stämme waren meistens durchaus hohl, ja von manchen war nicht viel mehr als ein frisch gebliebenes schmales einseitiges Rindenstück vorhanden, welches dennoch genügte, die

ganze Baumkrone zu erhalten und eine ungezählte Menge riesiger Früchte reifen zu lassen. Das Gras und diese höchst gesuchten Kastanien bilden eine sehr gute Einnahmequelle für die Besitzer. Um so mehr mußten wir erstaunt sein, daß wir nirgends neue Kulturen und wenige Pflanzungen dieser so werthvollen, für diese Gegend den „Brodbaum" darstellenden Holzart sahen, wo doch Jedermann bei einigem Nachdenken sich sagen muß, daß die alten Bäume jährlich abnehmen und so in kürzerer Frist gänzlich verschwunden sein werden, und daß sodann nicht allein die Einnahme aus den Früchten wegfallen, sondern daß auch der, den brennenden Strahlen der Mittagssonne ausgesetzte Hang austrocknen und vermagern wird, sodaß es auch mit dem Graswuchs zu Ende sein muß! Die südliche Sorglosigkeit denkt eben wenig an die Zukunft und will nur die Gegenwart genießen!

Ein kurzer Marsch brachte uns wieder in das Thal, und dasselbe hinab nach Castasegna, der Grenze Italiens. Wir waren vorläufig im letzten Walde gewesen, von jetzt ab nahm die Rebe die südlichen Hänge ein, welche in malerischer Unordnung am Boden entlang kroch, oder sich an rohen Pfählen von Kastanienholz und eine Unzahl kleiner süßer Früchte tragenden Feigenbäumen aufrankte und flach laubenartige Gänge bildete. Von Trauben, besonders von reifen Trauben, war wenig zu sehen, da auch hier die große Winterkälte erheblichen Schaden verursacht hatte.

Bei schwebender Hitze ging es vorüber an einem Trümmerfeld, den deutlich erkennbaren Spuren eines kolossalen Bergsturzes, welcher 1618 eine ganze große blühende Stadt (Plurs) häuserhoch und so total verschüttet hatte, daß auch nicht eine Seele gerettet wurde, und der ganze Ort für ewige Zeiten spurlos vom Erdboden verschwand. Bei guter Zeit waren wir in dem sonnigen Chiavenna, um von dort, in dem heißen Postomnibus zu Sechsen eingezwängt, nach Colico am Comer See zu fahren. Diese Fahrt durch die Ebene (Piano di Chiavenna) die Mera entlang, vorbei an dem kleinen See von Mezzola, durch das Schwemmland der noch ziemlich ungebändigten Adda bis zum blauen Lago di Como, bot unseren, durch die großartigen Schönheiten verwöhnten Augen nichts besonderes, und athmeten wir erst wieder frei auf, als uns die frische Luft des Sees kühlte und die prachtvollen Ufer desselben uns immer neue Herrlichkeiten eröffneten. — Um 3 Uhr Nachmittags stiegen wir in Bellaggio aus, wo wir die Villa Serbelloni mit ihrem unvergleichlichen Park besuchten.

Sieht man die kolossalen Agaven, welche ihre lang ausgereckten fleischigen Blätter weit über die Felsen zur Seite des zum Hotel umgewandelten Schlosses hin erstrecken, die hohen, besonders starken Magnolienbäume, die Cedern und sonstige Koniferen südlicher Breiten, die wir diesseits der Alpen nur in den Kübeln der Warmhäuser finden, so glaubt man sich plötzlich in die Tropen, oder wenigstens nach den Küstenländern von Afrika versetzt, und dies um so mehr, wenn, wie heute, eine drückende Schwüle herrscht, und die bereits ziemlich schräg einfallende untergehende Septembersonne noch Strahlen entsendet, die leuchten und wärmen wie bei uns nur in den Hundstagen zur Mittagszeit! Und von der Höhe des Berges aus nach Norden und Süden, nach Westen und Osten die entzückendsten Ausblicke über Berge und Thäler und namentlich über die Villenbegränzten Ufer und Verzweigungen des unvergleichlichen Sees von Como und Lecco!

Am folgenden Tage brachte uns ein kleines Boot hinüber nach Cadenabbia, und der mit Recht so berühmten villa Carlotta. Der Obergärtner — leider entfiel mir sein Name — war so freundlich uns persönlich durch den prachtvollen, wohl gepflegten Park zu führen und uns auf die seltensten und edelsten Holzarten aufmerksam zu machen. Wenn auch der Park der villa Serbelloni durch seine Lage mehr begünstigt ist, so hat die Kunst des Gärtners, unterstützt durch jedenfalls Jahrhunderte lang darauf verwendete reiche Mittel der Besitzer dieses wunderschönen Fleckchens Erde, hier fast noch Mehr und Selteneres zu schaffen und zu erhalten gewußt, als in dem Parke, der uns gestern entzückte. Es weht uns ganz eigenthümlich südlich an, zwischen ausgedehnten Hecken von Myrthen, Lorbeeren, Oleandern einherzugehen und im Schatten mächtiger Magnolienbäume und vieler anderen Riesenstämme zu rasten, die der nordische Besucher hier oft zum ersten Male in seinem Leben erblickt. Leider ist der harte Winter an diesem kleinen Stück südlicher Welt nicht spurlos vorübergegangen. Mancher kränkelnde Stamm, manche Lücke, besonders in den jüngeren Anlagen, giebt uns den Beweis, daß wir uns noch nicht in der eigentlichen Heimath aller dieser Gewächse befinden, und jahrelangen Fleißes, wie vieler Opfer des jetzigen kunstsinnigen Besitzers (Herzog von Meiningen) wird es bedürfen, die schweren Verluste auszugleichen und dem Auge nicht mehr sichtbar erscheinen zu lassen. Zum Glück ist die hohe Magnolie, eins der größten in Europa existirenden Exemplare (52 Ztm. Durchmesser in Brusthöhe) völlig unversehrt geblieben.

In Cadenabbia bestiegen wir wieder das Dampfboot, welches uns nach dem amphitheatralisch aufgebauten Como brachte. Von hier dampften wir weiter über Chiasso, woselbst wir die Grenze des Schweizer Kantons Tessin überschritten, nach Mendrisio. Bei immer noch außerordentlich großer Hitze wurde hier die Wanderung nach dem Monte generoso, oder vielmehr nach dem gleichnamigen Hotel unter dem Gipfel

Digitized by Google

dieses Berges angetreten. Der Anstieg, etwa 1000 Meter, brachte uns durch alle Stufen der Holzvegetation. Unten gut gedeihende Kastanien, wenn auch nicht Wälder, so doch Wäldchen, weiter hinauf Rothbuchen, und schließlich einige Nadelholzorte, letztere fast durchweg auf künstlichem Wege dorthin gebracht, und darüber hinaus kahle mit mehr oder weniger gutem Graswuchs versehene Kuppen und Hänge. Für die Zukunft soll an die vollständigere Wiederbewaldung mit allem Ernste gedacht werden, und ist bereits für das nächste Jahr die Anlage mehrerer Saatkämpe in Aussicht genommen worden. Bevor aber nicht die Ablösung der Weideservitut durchgeführt sein wird, und besonders, bevor die Ziegen nicht von den Bergen entfernt werden können -- die Geisenheerden kommen bis an und selbst bis in die Parkanlagen des Hotelwirths, — kann von einer ordentlichen Wiederbewaldung nicht die Rede sein. Die schweiz. Forstbehörde beschäftigt sich aber ernstlich mit dieser wichtigen Frage, und die leitenden Persönlichkeiten bürgen uns dafür, daß dieselbe zu einer guten und so höchst wünschenswerthen Lösung gelangt.

In der Frühe des 5. September bestiegen wir den Gipfel des Generoso, wo wir den unvergleichlich schönen Sonnenaufgang beschauten. Hell erglänzten zuerst die Spitzen der majestätischen Monte rosa Gruppe, des ferner liegenden Berner Oberlandes und die Kuppen all der hunderte und aber hunderte von Bergen und Zügen der Schweiz, welche wir in solcher Vollständigkeit und bei so gänzlich wolkenlosem Himmel noch von keinem anderen Punkte überschaut hatten. Längere Zeit dauerte es, ehe die noch in Nacht und Dunst getauchte lombardische Ebene so deutlich hervortrat, daß man Einzelheiten unterscheiden konnte. Endlich aber wurde der Blick auch nach Süden freier, sodaß wir das herrliche Land mit seinen unzähligen Städten und Ortschaften, seinen Flüssen und Seen, seinen Schlössern und Klöstern weit hinaus bis nach Mailand deutlich überschauen konnten. Fast zu unseren Füßen erblickten wir den schweizerischen Theil des tief grünen Luganer Sees mit der gleichnamigen Stadt am Fuße des monte Salvatore, darüber hinaus nach Westen zu Theile des Lago maggiore, südlich den Lago di Varece, und nach Osten größere Stücke des lang hingestreckten Comer Sees.

Noch an demselben Morgen fuhren wir auf der Eisenbahn nach Lugano. Unterwegs hatten wir einige Male Gelegenheit, kleine Holzungen zu durchschneiden, oder liegen zu sehen, und bemerkten zu unserer Genugthuung, daß man auch hier bereits anfängt, die Kahlschläge zu vermeiden, vielmehr horstweise und einzeln einige Stämmchen stehen läßt, um den Boden vor dem Austrocknen oder Verangern einigermaßen zu schützen.

Nachmittags besichtigten wir noch die Stadt Lugano und ihre Umgegend und mußten dann leider von unserem liebenswürdigen Führer der Expedition und verehrten Freunde Coaz Abschied nehmen. Denselben hielten Geschäfte in Lugano zurück, während wir anderen nach Bellinzona fuhren, welches wir bei völliger Dunkelheit erreichten. Erst andern Morgens früh konnten wir dieser schönen Stadt flüchtig unsere Aufmerksamkeit schenken und, von einem höheren Punkte aus, einen Blick auf das reiche Thal mit seinem rebenumkränzten Flusse und den prachtvollen Kastanienwäldern werfen. Um 7 Uhr bestiegen wir den Postwagen, — beiläufig gesagt, einen schauderhaften Klapperkasten, wie man solche in der Schweiz zum Glück nur selten antrifft, — um über Olivone und den Lukmanier nach Dissentis zu fahren. Auch dieser Paß ist großartig schön in seiner wilden Rauheit, erreicht aber seine volle Schönheit erst zwischen Curaglia und Dissentis, woselbst sich der Vorderrhein ein tiefes Bett durch die Felsen gegraben, welches an Erhabenheit der oben erwähnten via mala wenig oder gar nicht nachsteht. Seinen Namen verdankt dieser 1917 Meter hohe Paß höchst wahrscheinlich dem unterhalb desselben gelegenen, von den Aebten von Dissentis gegründeten ehemaligen Hospize Santa Maria in laco magno.

Bei Dissentis vereinigen sich der Vorder- und Mittelrhein, welche nun schon einen schönen Strom bilden, dessen Windungen man weit hinaus auf seinem Laufe nach Chur verfolgen kann. Nach den kahlen Höhen und Hängen, welche wir bisher passirt hatten, war es wohlthuend wieder einmal schöne und gut gepflegte Waldungen zu erblicken, — man merkt es sofort, daß man den Kanton Tessin verlassen hat und sich wieder in Graubünden befindet, — namentlich fiel ein größerer geschonter Nadelholzbestand auf, oberhalb der kolossalen Benediktiner Abtei, der diese vor Lavinenstürzen bewahrt. Von Santa Maria ab findet sich auch schon wieder einiger Getreidebau, bei dieser Meereshöhe (12—1300 m) natürlich nur Sommerkorn. Doch wird dieses auf dem Halme selten oder nie völlig reif; es wird vielmehr grün abgeschnitten und auf leicht bedeckten hölzernen Gerüsten über einander geschichtet, um auf solche Weise nachzureifen.

Dienstag den 7. früh begaben wir uns auf den Weg nach der 2150 m hohen Paßhöhe der Oberalp, über Sedrun und Tschamut, zunächst nach Andermatt. Auf den ausgedehnten saftig grünen Matten weideten unzählige Viehheerden, welche sich bereits zum Abstieg rüsteten. Ueberall trafen wir Händler aus dem Unterlande, welche den Heerdenbesitzern die großen Massen des hier produzirten Schweizerkäses abkauften, um ihn in alle Welt zu verbringen. Auf der 2052 m hohen Paßhöhe verließen wir Graubünden, um in den Kanton Uri einzutreten. Auf ziemlich steilen und unbeque

Fußwegen erreichten wir gegen Mittag Andermatt, besichtigten einige dort in neuester Zeit angelegte Saatkämpe, welche den erfreulichen Beweis lieferten, daß man auch in diesem, trotz gänzlicher Waldlichtung noch ziemlich dunkeln Kantone angefangen hat, dem Walde einige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es ist dies aber auch hohe Zeit, da die bewaldete Fläche in dem über 108 000 ha großen Kanton, der einer der gebirgigsten ist und in einigen Theilen zu den höchst gelegenen in der ganzen Schweiz gehört, nur noch ca. 7000 ha beträgt! Der einzige höhere Forstbeamte des Kantons, welcher in Altdorf residirt, hat es übrigens, trotz redlichsten Eifers und unausgesetzter Anstrengungen, noch nicht bewirken können, daß die Bestimmungen des eidgenössischen Forstschutzgesetzes hierselbst zur Ausführung gebracht würden, aus Gründen, welche sich der Erörterung an hiesiger Stelle entziehen.

In Göschenen machten wir noch einen längeren Halt, zur Besichtigung der Tunnelbauten, der Werkstätten, namentlich der neuen, mächtig wirkenden Bohrmaschinen ꝛc., welche, uns zu Gefallen, in Bewegung gesetzt wurden, nahmen zum Andenken einen Brocken von dem sogenannten „faulen Gestein" mit, eine Art lehmigen Thones, welches unterhalb des alten Seebeckens von Andermatt ansteht und bisher noch nicht zum Stehen gebracht werden konnte, indem es, meistens wohl durch seitlichen Druck, auch die stärksten, aus mächtigen Granitquadern bestehenden Wölbungen eindrückte, — übernachteten in Altdorf und eilten Mittwoch den 8. über den unvergleichlichen Vierwaldstädtersee und Luzern der Heimath zu, welche wir sämmtlich im höchsten Maße befriedigt von der wundervollen Reise und voll des größten Dankes für den liebenswürdigen Veranstalter derselben, noch an demselben Abend erreichten.

Uns allen, die wir an der in flüchtigen Zügen geschilderten Reise Theil genommen haben, war der in seinen Hauptrichtungen von uns durchstreifte Kanton Graubünden in forstlicher und waldlicher Beziehung in einem sehr vortheilhaften und verhältnißmäßig besonders günstigen Lichte erschienen. Es kann sich demselben kein anderer Alpenkanton auch nur annähernd an die Seite stellen. (Wohl gemerkt, ist dabei nur von den eigentlichen Alpenkantonen, nicht von den in klimatischen und Vegetationsverhältnissen weit günstiger gelegenen Jurakantonen die Rede.) Nicht allein ist, wie wir gesehen haben, in Graubünden noch ein bedeutender Holzvorrath überhaupt vorhanden, sondern derselbe befindet sich auch zumeist gerade an denjenigen Stellen, wo er am nothwendigsten ist, und der Bevölkerung in Bezug auf Abwendung von Gefahren, Regelung der Wasserstandsverhältnisse und auf das Klima den größten Nutzen bringt. Oft waren wir abezu überrascht von der vollständig erhaltenen und wohl gepflegten Bewaldung der steilsten Hänge in Meereshöhe, welche in viel südlicheren Breiten kaum mehr mit krüppligem Holz bewachsen sind.

Der 718 479 ha große Kanton enthält 126 000 ha oder 17,5 % Waldfläche. Davon fallen auf die Gemeindewaldungen ca. 95 % und nur 5 % auf die Privatwaldungen. Staatswaldungen besitzt der Kanton nicht. Diese Waldungen bewirthschaften 1 Kantonsforstinspektor und 9 Kreisförster, von denen derjenige des Kreises Chur zugleich Adjunkt des Forstinspektors ist. Zu diesen Beamten des Staates tritt noch 1 Forstverwalter der Stadt Chur, sodaß im Ganzen 11 Forstbeamte mit wissenschaftlicher Bildung vorhanden sind. Die im Jahre 1858 begonnene Eintheilung des Kantons in Forstreviere und die Besetzung der Revierförsterstellen ist nunmehr als durchgeführt zu erachten, wenn sich auch im Laufe der Zeit, — bei intensiver werdendem Betriebe, und nachdem die Waldungen in Bezug auf den Holzabsatz mehr aufgeschlossen sein werden, — die Nothwendigkeit der Anstellung noch fernerer wissenschaftlich gebildeter Beamten, namentlich in den Gemeindewaldungen herausstellen wird. Graubünden ist in 78 Reviere eingetheilt. Das erforderliche Personal wird in Forstkursen und in späteren Fortbildungskursen herangezogen. Die allmähliche Anstellung von 3 weiteren kantonalen, wissenschaftlich gebildeten Förstern wird vom Bunde verlangt.

Mit der Ausscheidung der Schutzwaldungen (damals Waldungen 1. Klasse) begann man im Jahre 1839 und vollendete dieselbe in den vierziger Jahren. In Folge des eidgenössischen Forstgesetzes fand eine, nun ebenfalls zu Ende geführte, Revision der Ausscheidung statt.

Ueber die sonstigen forstlichen Verhältnisse des relativ weit vorgeschrittenen Kantons Graubünden vielleicht ein anderes Mal mehr.

Holzhauer-Jubiläum.

Angesichts der Thatsache, daß in der heutigen Zeit die Fälle immer seltener werden, wo Arbeitgeber und Arbeitnehmer mehrere Jahrzehnte hindurch ein und dasselbe Dienstverhältniß aufrecht erhalten, erscheint ein 50jähriges Arbeiter-Jubiläum als ein um so freudigeres Ereigniß. Ein solches feierte am 7. August d. J. der bei der Holzhauerei in der Kgl. Oberförsterei Gahrenberg seit 50 Jahren ununterbrochen thätig gewesene Andreas Reche aus Vaake Reg. Bez. Cassel. — Zu seinem Ehrentage hatte der Revierverwalter der Oberförsterei Gahrenberg, Herr Forstmeister Knorr zu Münden, eine Festlichkeit auf Schillingsruhe, einem der schönsten Aussichtspunkte in genannter Oberförsterei

Digitized by Google

unweit des Dorfes Vaake gelegen, veranlaßt, zu welcher sämmtliche Forstbeamte des Reviers und die Holzhauer mit Weib und Kind, sowie die bei den Kulturen beschäftigten Mädchen und viele Einwohner aus Vaake und Umgegend' gekommen waren. Bei Beginn der Festlichkeit überreichte Herr Forstmeister Knorr dem Jubilar das ihm von Sr. Majestät dem Kaiser allergnädigst verliehene Allgemeine Ehrenzeichen, indem er es demselben an die Brust heftete. Mit herzlichen Worten diese Gabe begleitend, brachte am Schluß der Ansprache Herr Forstmeister Knorr ein dreimaliges „Hoch" auf unseren allergnädigsten Heldenkaiser, in welches alle Anwesende mit stürmischem Wiederhall einstimmten. — Außerdem war höheren Orts dem p. Reche noch eine Unterstützung von 50 Mark gegeben worden. Seitens der anwesenden Beamten ꝛc. wurden demselben die herzlichsten Glückwünsche dargebracht. Der Jubilar war über die ihm gewordene Theilnahme sichtlich ergriffen und dankte mit bewegten Worten allen Erschienenen. Die Jubelfeierlichkeit verlief unter der größten Befriedigung aller Anwesenden und die freudige Erregung fand den lebhaftesten Ausdruck.

Es ist bestimmt zu hoffen, daß dieses Ereigniß von den segensreichsten Folgen für die hiesigen Arbeiterverhältnisse sein wird. Erfreulich war es wahrzunehmen, wie die älteren Holzhauer ausrechneten, ob sie hoffen könnten, auch dieser Auszeichnung theilhaftig zu werden. Vermuthlich haben wir hier einen der ersten Fälle zu verzeichnen, daß einem braven Holzhauer das „Allgemeine Ehrenzeichen" verliehen worden ist.

Lauterbach,
Königlicher Förster.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die XXXV. Jahresversammlung des mährisch-schles. Forstvereines vom 21. bis 23. August 1881.

Vom fürstl. Liechtenstein'schen Forstrevisionsförster Fr. Krätzl, in Lundenburg.

Der mährisch-schlesische Forstverein — im Jahre 1879 gegründet und gegenwärtig an 1000 Mitglieder zählend — hatte sich zu seiner diesjährigen Versammlung abermals die anmuthige Thayastadt Znaim im südlichen Mähren gewählt, in welcher derselbe schon vor 23 Jahren (1858) — damals zum elftenmale — zusammengetreten war. Die Betheiligung an der diesjährigen Versammlung war eine rege, indem nebst vielen Vereinsmitgliedern auch der Güteradel, ferner Abgeordnete benachbarter Forstvereine, Vertreter der forstlichen Versuchsanstalt, sowie viele Freunde des Waldes hieran theilnahmen.

Die Mehrzahl der Theilnehmer hatte sich bereits am 21. August Vormittags eingefunden, um noch am selben Nachmittage eine kleine Exkursion in die nächst Znaim gelegenen Forste des Stiftes Pöltenberg zu unternehmen. Die früher arg vernachlässigten Niederwälder werden nunmehr in Hochwald umgewandelt, zu welchem Zwecke vorwiegend die Pflanzung in Verbindung mit Fruchtbau angewendet wird. Nach dem Abtriebe wird die Fläche in Theilen zu 6,5 ar auf 2 Jahre unter der Bedingung verpachtet, daß es der Forstverwaltung freistehe, entweder gleich im ersten Herbste, oder im darauffolgenden Frühjahre in Reihen von 5 Meter Eicheln zu legen oder Heister zu pflanzen. Im zweiten Jahre zahlen die Parteien den gleichen Zins, müssen jedoch die Eichenkultur von Unkraut rein halten. Im dritten Jahre findet dann die vollständige Auspflanzung mit Nadelhölzern in der Weise statt, daß zwischen den 5 m weiten Eichenreihen drei Reihen Nadelhölzer eingepflanzt werden, wodurch sich schließlich eine Reihenentfernung von 1,2 m ergibt; und zwar wird in besseren Böden: Kiefer, Lärche, Kiefer; in seichteren Böden: Fichte, Lärche, Fichte verwendet. Im dritten und vierten Jahre ist es den Parteien noch gestattet, zwischen den Pflanzreihen Kartoffeln unentgeltlich zu bauen, jedoch müssen sie die Kultur von Unkraut rein halten. Im fünften Jahre endlich ist es noch dem Forstpersonale gestattet, auf der Fläche für eigenen Bedarf Korn zu bauen. Der üppige Stand der älteren Kulturen lieferte den Beweis, von welch' günstigem Einfluß die Bodenlockerung auf das kräftige Gedeihen der Pflanzen ist, wenngleich zugegeben werden mußte, daß eine solche feldmäßige Ausnützung des Waldbodens nur auf mineralisch kräftigen Böden zulässig ist.

Abends fand eine gesellige Zusammenkunft der Theilnehmer im Garten des Bräuhauses statt, von welchem aus man eine herrliche Aussicht auf die Stadt Znaim* und das reizende Thayathal genießt.

Einer gewitterreichen Nacht war am 23. August ein prachtvoller Tag gefolgt und wurde schon um 5 Uhr früh auf 34 Wagen die Exkursion in die Wal-

* Cluver vermuthet, daß Znaim das Medoslanium des Ptolomäus sei und den Markomannen an einem Hauptübergangspunkte über die Thaya gegen die Römer an der Donau als Vorwerk gedient, im Beginne des mährischen Großreiches aber den Avaren als Hochwarte an dieser Landesgrenze gedroht habe. F.

dungen der Stadt Znaim, dann der Herrschaften Krawska, Jaispitz und Frain angetreten. Vorwiegend waren es verschiedene Mittel- und Niederwaldbilder, welche besichtigt wurden. Beim Eintritte in die Krawskaer Forste begrüßte Graf Lützow den Forstverein mit einer warmen Ansprache, denselben einladend, rückhaltslose Kritik des zu besichtigenden Waldtheiles zu üben und, humoristisch beifügend, den von früher her vernachlässigten Niederwaldbeständen stilles Beileid zu widmen. Gelungene Kulturen, sowie wohlgepflegte Baumschulen gaben Zeugniß, daß die jetzige Forstverwaltung bestrebt ist, die früheren Fehler wieder gut zu machen. Auffallend war eine Pflanzung, in welcher Fichte und Birke mit einander abwechselten, was mit Hinweis auf den hohen Werth und gute Absatzfähigkeit, welche die Birke dort als Vornutzung erreicht, begründet wurde. Von hier aus ging die Tour in die 2515 Hektar umfassenden Forste der Herrschaft Jaispitz und von da in die Znaimer Kommunalwaldungen, die 1650 Hektar umfassen und äußerst konservativ bewirthschaftet werden. Den Schluß machten die Forste der Herrschaft Frain, welche gleichfalls Gelegenheit boten, den Waldfeldbau eingehend kennen zu lernen. Bereits seit dem Jahre 1838 ist dieser Kulturbetrieb dort in Uebung. Die Schläge werden längstens bis Ende März geräumt, die Stöcke gerodet und die Fläche geebnet; worauf das Getreide, und zwar 1/6 Staudenkorn und 5/6 Hafer ausgesät, mit der Rodehacke 5—8 cm tief eingehackt und, wenn nöthig, noch abgeeggt wird. Nach einigen Tagen, nachdem sich der Boden etwas gesetzt hat, wird der Waldsamen angebaut. Neuerer Zeit wird jedoch der Pflanzung mehr Aufmerksamkeit zugewendet. Die vorherrschende Holzart ist die Kiefer, mit unbedeutender Mengung von Lärche, Fichte und etwas Birke.

In der Nähe des sogenannten Schimbergteiches begrüßte Graf Stadnitzki die Gesellschaft und lud dieselbe ein, an den unter einem alten Kiefernbestand postirten und reich besetzten Tafeln Platz zu nehmen, welcher Einladung von den bereits etwas ermüdeten Theilnehmern der Exkursion bereitwilligst Folge geleistet wurde.

Am 23. August, früh 8 Uhr, wurde unter dem Vorsitze des Vereinspräsidenten Grafen Alois Serényi die Sitzung eröffnet. Nach Erledigung der internen Angelegenheiten (Thema 1—3) wurde zur Berathung des 4. Thema „Welche Ursachen haben den schlechten Zustand mancher Wälder herbeigeführt, und welche Maßregeln wären dagegen zu empfehlen?" geschritten. Referent, Oberförster Heizmann, führt namentlich die Umwandlung vieler Hochwälder in Niederwälder, sowie die unrationelle Behandlung letzterer, als Hauptursachen an; dem auch Oberförster Wibiral beistimmt, indem Niederwald nur auf Auböden eingeführt haben will. Dem gegenüber vertheidigt Regierungsrath Dr. von Seckendorff den Niederwald unter Hinweis auf den Odenwald und andere Gegenden, wo diese Betriebsart, wie historisch nachgewiesen, bereits über 800 Jahre besteht.

Beim 5. Thema „In welcher Hinsicht sollte der Akazie im südlichen Mähren mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden?" ging die Hauptansicht dahin, daß der Anbau der Akazie im Großen nicht zu empfehlen sei, indem diese Holzart den Boden noch mehr verschlechtert. Forstmeister Weiß warnt vor dem Anbau der Akazie als Mischholz, namentlich in Eichenbeständen.

Das 6. Thema „In welcher Weise könnte den Gemeinden die Aufforstung ihrer Oedungen erleichtert werden, und würde sich nicht die Einrichtung von Gemeindewald-Genossenschaften empfehlen?" leitete Oberförster Freygang ein, und entspann sich hiebei eine lebhafte Debatte, in der Hauptsache dahin gehend, daß der Forstmann durch freundlichen Verkehr mit der Bevölkerung selbst viel wirken könne; ferner wurden die günstigen Erfolge der Aufforstungsvereine erwähnt, und die Akazie als Baum für den Kleingrundbesitzer empfohlen. Dr. von Seckendorff bespricht die in dieser Richtung in der Schweiz bestehenden äußerst vortheilhaften Einrichtungen und der k. k. Forstkommissär Homma die Arbeiten der Regierung und des mähr. Landesausschusses im Betschwathale und auf den Polauer Bergen und bemerkt, daß heuer in Brünn für solche Zwecke eine Zentral-Waldbaum-Schule angelegt wurde.

Zum 7. ständigen Thema „Welche Wahrnehmungen wurden in den Forsten Mährens und Schlesiens bezüglich Kulturen und schädlicher Insekten gemacht?" wurden namentlich Klagen über die große Dürre im südlichen Mähren laut, so daß an Südlehnen oft 90 % Pflanzen derselben zum Opfer fielen; insbesondere haben Kiefer und Lärche gelitten. Bei dieser Gelegenheit wurde neuerdings die Pflanzung mit 1-jährigen Kiefern, als am sichersten, empfohlen. Oberförster F. Wachtl, ein ausgezeichneter Spezialist in dem Gebiete der Entomologie, bespricht an der Hand von Karten und Tabellen die Verbreitung des Tannen-Triebwicklerfraßes in Niederösterreich, Mähren und Schlesien, und die in Folge des Fraßes eingetretenen Holzmassenzuwachsverluste. Er berechnet für die ganze Fraßperiode (4—5 Jahre) den gesammten Verlust an Massenzuwachs auf 263 872 Festmeter im Werthe von rund 632 000 Gulden, ohne daß hierbei noch der sehr empfindliche Verlust am Höhenzuwachse und die damit Hand in Hand gehende Entwerthung der Stämme als Nutzholz in Betracht gezogen ist.*

* Diese äußerst interessante Arbeit Wachtl's wird demnächst publizirt werden.

Digitized by Google

Revisionsförster Kraetzl erwähnt das Auftreten von Aecidium columnare A. & S. im Forstreviere Krönau bei Mähr. Trübau, worauf v. Seckendorff zu zahlreicher Einsendung von Studienobjekten an die forstliche Versuchsanstalt auffordert.

Das 8. Thema „In welcher Weise wäre übermäßigen Anforderungen bei Wildschäden-Ersätzen vorzubeugen?" war etwas undankbar und wurden lediglich Wünsche um gesetzliche Regelung dieser Verhältnisse laut.

Das 9. Thema „Wo sind in Mähren und Schlesien forstmeteorologische Beobachtungsstationen errichtet worden?" leitete Forstinspektor Weeber ein und erwähnt, daß bereits 105 Stationen durch die Munifizenz des Großgrundbesitzes errichtet wurden. v. Seckendorff wünscht behufs eines einheitlichen Vorganges die Anlehnung dieser Stationen an die forstliche Versuchsanstalt.

Das 10. Thema „Wie könnte das forstliche Versuchswesen, mit besonderer Rücksicht auf die Verhältnisse Mährens und Schlesiens, gemeinnützlich organisirt werden?" leitete der Vorstand der Versuchsanstalt, Dr. v. Seckendorff in einem längeren, mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrage ein, indem er mit großer Wärme für die Zentralisation des Versuchswesens eintritt.

Nach beendigter Sitzung vereinigten sich die Theilnehmer in den hübsch dekorirten Winterlokalitäten des Bräuhauses zu einem gemeinschaftlichen, mit ernsten und heiteren Toasten gewürzten Mahle, zu welchem die Znaimer Stadtkapelle in vortrefflicher Weise konzertirte. Erst spät trennte sich die Gesellschaft, von der sicher jeder Einzelne die angenehmsten Erinnerungen an die Forstversammlung in der reizenden Felsenstadt an der Thaya mit heimgenommen hat.

Notizen.

A. Einige forstliche und meteorologische Aphorismen.

Von Forstrath Dr. Bonhausen zu Karlsruhe.

1. Bei welchen Winden fliegen die Fichten-, Kiefern- und Lärchensamen ab?

Diese Frage hat in forstlicher Beziehung praktische Bedeutung bei Randbesamungen und verdient eine eingehendere Besprechung, als ihr bisher zu Theil geworden ist. Die Einen wollen nämlich beobachtet haben, daß die Zapfen der Fichten, Kiefern und Lärchen bei östlichen Winden ihre Samen fallen lassen, die Andern dagegen behaupten, es geschehe dies bei Südwestwind. Untersuchen wir, wer von beiden Theilen recht hat. Das Oeffnen der Zapfen erfolgt bekanntlich im Frühjahr — Fichtenzapfen lassen nach trocken-heißen Sommern mitunter schon im Herbst einen Theil ihres Samen fallen — nachdem der Winterfrost dieselben gelockert hat, durch Austrocknen der Schuppen, wobei diese sich rückwärts krümmen, da ihre obere Seite mehr Feuchtigkeit enthält als die untere und dieser obere feuchtere Theil zugleich kürzer ist. Selbstverständlich findet dieser Vorgang bei denjenigen Winden statt, welche zu der Jahreszeit die geringste relative Feuchtigkeit besitzen, oder mit anderen Worten gesagt, die trockensten sind und diese sind unstreitig die östlichen. Ist das Oeffnen eingetreten und es herrscht Windstille, so ist der Samenabflug unbedeutend und erstreckt sich dann vorzugsweise auf die mittelere Partie der Zapfen mit den besten Samen. Derselbe vermehrt sich aber mit zunehmender Stärke des Windes, und da diese bei östlichen Winden sich bis zum Sturm steigert und letztere in Deutschland die vorherrschenden sind, so entleeren sich die Zapfen hauptsächlich, durch ihre Einwirkung. Ich sagte hauptsächlich, denn es tritt auch der Fall ein, daß die genannten Nadelhölzer bei südlichen und südwestlichen Winden ihre Samen zum großen Theil ausstreuen, obgleich dieser schon mehr zu den seltenern gehört. Sind nämlich die Samen aus den aufgesprungenen Zapfen wegen mangelnder stärkerer Luftbewegung nicht abgeflogen und der Wind springt plötzlich über Süden in einen südwestlichen mit starkem Wehen um, so tritt der Abflug bei diesem Uebergang theils durch den südlichen, theils durch den westlichen Wind ein. Geht dagegen der Ostwind allmählich mit schwacher Bewegung in Südwestwind über, so nehmen die Zapfen in Folge ihrer Hygroskapizität bei der größeren relativen Feuchtigkeit dieser Luftströmung Wasserdampf auf und die Schuppen schließen sich größtentheils so, daß der Samenabfall selbst bei sehr bewegter Luft nicht von Belang ist. Auf diesem Schließen beruht auch die Verwendung größerer Zapfen wie der von Seekiefern als „Wetterglas", welche aber selbstverständlich zu dem Gebrauch nicht im Zimmer, sondern im Freien, vor dem Fenster u. s. w. aufzuhängen sind.

Zieht man nun in Betracht, daß das Umspringen der östlichen Winde in Südwestwind meist nicht plötzlich geschieht, so ist als feststehend anzunehmen, daß die Samen, nicht allein der in Rede stehenden Nadelhölzer, sondern auch der übrigen bei östlichen Winden vorwiegend abfliegen. Es kann deßhalb auch nicht räthlich erscheinen, die Randbesamung dieser Hölzer von der Südwestseite her erwarten zu wollen.

2. Anzucht der Douglasfichte.

Auch dieses Jahr habe ich den Versuch mit der Saat der Douglasfichte im Freien im Forstgarten des Polytechnikums dahier fortgesetzt, aber trotz der größten Sorgfalt mit schlechtem Erfolg, wie in den vorhergehenden Jahren. Nur wenige Samen gelangten zur Keimung. Die Ursache davon kann nicht in der Beschaffenheit des Saatgutes gesucht werden, denn Samen, welche in Kästen gesät wurden, keimten in großer Zahl. Jeder Forstwirth wird sich aber mit mir darin einverstanden erklären, daß Holzarten, von denen das Pflanzmaterial in Kästen erzogen werden muß und die nebenbei noch geringe Widerstandsfähigkeit gegen strenge Winterkälte besitzen, wie die Douglasfichte, zur Einbürgerung in unsere deutschen Wälder nicht zu empfehlen sind

3. Bildung des Rauhreifes oder Duftanhangs.

Wenn man in den Schriften über Forstschutz der Erklärung über die Entstehung des Rauhreifes unbemerkt aus dem W-

zu gehen sucht, so läßt sich das damit entschuldigen, daß in der Forstschutzlehre, streng genommen, doch nur die Schutzmaßregeln gegen Duftanhang abzuhandeln sind; wenn man aber in den Lehrbüchern über Meteorologie und Klimatologie nach der Ursache einer Naturerscheinung wie die des Duftes, welche jeden Winter in großer Ausdehnung vor Augen tritt, vergeblich sucht, so kann dies gewiß keine Rechtfertigung finden. Für den Forstwirth hat der Duftanhang besonderes Interesse, weniger der feenhaften Schönheit wegen, die er den Wäldern verleiht, als vielmehr wegen des Nachtheils, den er denselben bringen kann, und es dürfte daher wohl nicht ganz überflüssig erscheinen, hier eine Ansicht über die Ursache seiner Bildung auszusprechen, welche Beachtung verdient.

Vor 19 Jahren habe ich gelegentlich eines wissenschaftlichen Streites, welcher sich zwischen dem verstorbenen Prof. Dr. Mohr in Bonn und mir entsponnen hatte, eine Erklärung über die Entstehung des Duftes gegeben, die ich durch bisher gemachte weitere Beobachtungen vollkommen bestätigt gefunden habe und nachstehend folgen lassen will.

Sinkt die Temperatur der Atmosphäre unter Null, so schlagen sich die Wasserdämpfe der Luft unmittelbar, ohne vorher in eine Flüssigkeit überzugehen, in der Form von kleinen Eiskrystallen auf die Körper nieder und bilden dann den sog. Reif, eine Erscheinung, welche sich nach jeder Frostnacht wahrnehmen läßt. Befindet sich im Winter die Temperatur nur einige Grade unter dem Gefrierpunkte, so verschwinden während des Tages bei hellem Himmel die Kryställchen unter direkter Einwirkung der Sonne, bilden sich aber des Nachts mit sinkender Temperatur stets wieder von Neuem. Tritt nun während einer Frostperiode ein Aequatorialstrom ein, so scheiden sich, mag dieser über oder neben dem Polarstrom fließen, an der Berührungsgrenze Wasserdämpfe in der Form von Nebeln aus, welche, in großer Menge in der Luft schwimmend, den Duft bilden. Diese Nebelbläschen erleiden eine Ueberschmelzung, d. h. sie kühlen sich unter Null ab, ohne daß jedoch ihre Wasserhülle zu Eis gefriert. Werden sie in diesem Zustand vom Winde an die kleinen Eiskrystalle, mit denen die Körper, namentlich die organischen, bedeckt sind, herangetrieben, so schlagen sie sich, mit ihnen in Berührung kommend, auf sie nieder und machen sie wachsen und zwar so, daß öfters Eisnadeln von einer Länge bis zu 3 Zentimeter entstehen. Diese bilden in dichter Menge Aeste, Zweige, Gras u. s. w. bedeckend, den Rauhreif oder Duftanhang. Wird alsdann des Nachmittags oder in der Nacht der Aequatorialstrom von dem Polarstrom verdrängt, so hellt sich der Himmel auf, die Temperatur sinkt rasch, in folge dessen ziehen sich die Eiskryställchen zusammen und springen in Masse ab. Oeffnet sich der Himmel aber erst des Morgens, so steigt die Temperatur durch die Insolation, die Eisnadeln dehnen sich aus und springen ebenfalls in großer Menge ab. Beides also, Zusammenziehen und Ausdehnen der Krystalle verursacht das Abfallen des Duftanhangs. Tritt der umgekehrte Fall ein, wird nämlich der Polarstrom von dem Aequatorialstrom verdrängt so erfolgt Thauwetter und der Rauhreif schmilzt ab.

B. Der Waldwerth und die Konvertirungen.

Von Oberförster Weise.

Es vollendet sich in der Gegenwart eine Finanzoperation, die einen großen Theil der Kapitalisten, Vormünder und Verwalter von Stipendien, Fonds ꝛc. in üble Laune versetzt, zu der aber die Besitzer fester Renten ein um so vergnügteres Gesicht machen können. Es ist dies der Rückgang des landläufigen Zinsfußes auf 4 Prozent.

Das nach den Krachjahren überall ängstlich zurückgehaltene Geld ist jetzt wieder auf den Markt geströmt, und da es „sehr flüssig“ ist, und die sicheren Rentenwerthe bevorzugt sind, so werden alle Papiere, die nur irgend ein Anrecht auf solchen Namen haben, gekauft. Fünfprozentige ganz sichere Papiere erreichten zuerst einen Kurs, der die emittirenden Gesellschaften veranlaßte, zu kündigen und 4½ prozentige dafür zu geben. Das Publikum kaufte zuerst die übrig bleibenden, also nicht unbedingt sicheren fünfprozentigen Papiere, trieb dadurch auch diese so lange, bis sie konvertirt werden konnten. Resignirt nahm der Rentier den Zinsverlust hin und suchte durch Beschneiden aller Luxusausgaben sein Budget wieder ins Gleichgewicht zu bringen.

Was nun aber mit den fünfprozentigen eingetreten war, wiederholt sich jetzt mit den 4½ prozentigen und wenn auch der preußische Staat augenblicklich, wie man hört, den Konvertirungen zum Theil nicht zustimmen sollte, bezw. noch einige Jahre gebunden ist, so wird er doch nicht lange dem Drucke widerstehen können. Faktisch ist im Kapitalwerth die Konvertirung schon vollzogen. 4½ und 4-prozentige Papiere stehen gleich.

Wir wollen hier nicht auf die großen Schattenseiten hinweisen, die diese Rentenhetze, wenn ich so sagen darf, mit sich führt; zweifellos können wir auf diesem Wege zu sehr niedrigem Zinsfuße kommen, denn das Kapital, welches gesetzmäßig in mündelmäßig sicheren Papieren angelegt werden muß, ist sehr bedeutend. Im Verein mit dem Gelde, welches Leute (Beamte, Rentiers in höherem Alter) anzulegen haben, die keine Sorgen wegen ihres Kapitals haben wollen, wird es stets einen hohen Kurs dieser Papiere bewirken. Wir wollen heute vielmehr die Lichtseite der Zinsreduktion in ihrem Einflusse auf das Kapital betrachten, welches ein Wald repräsentirt.

Bei Berechnung des Waldwerthes auf dem Wege der Kapitalisirung der Waldrente ist, sofern nicht die einmal bestehende Umtriebszeit unbedingt für alle Zukunft eingehalten werden muß, diejenige Rente der Rechnung zu Grunde zu legen, welche unter gegebenen Verhältnissen die höchste ist. Geschieht dieses nicht, so kann man jeden beliebigen Waldwerth berechnen. Denn die Rente eines Waldes steigt zunächst mit dem Umtriebe, erreicht eine Kulmination und fällt wieder, so daß wir in zwei Zeitpunkten bei zwei verschiedenen Umtriebszeiten dieselbe Rente haben, einmal vor der Kulmination und einmal hinter derselben. Offenbar gibt die Kapitalisirung in beiden Fällen das gleiche Resultat.

Wir wollen hier einmal annehmen, daß in einem Fichtenwalde von 1000 ha Größe die Rente bei dem 70jährigen und dem 130jährigen Umtriebe auf gleicher Höhe stehe, mit 90 Jahren aber kulminire. Dann ist der Kapitalswerth der Rente natürlicher Weise für das 70. und 130. Jahr gleich. Doch läßt sich das Gleiche nicht vom Waldwerthe sagen. Denn hinter der Rente des 70jährigen Umtriebes steht die normale Altersstufenfolge von 1—70jährigem Holze mit Flächen von je 14,3 ha, hinter dem anderen die vom 1—130jährigem mit solchem von je 7,5 ha. Nehmen wir an, daß das Holz vom 31. Jahre an absetzbar sei, so hat der Wald mit 70jährigem Umtriebe 429 ha unabsetzbar, der andere 225 ha. Das allein genügt wohl, um den Unterschied deutlich zu machen.

Der Käufer nach dem Rentenwerth bei 130jährigem Umtriebe würde ein brillantes Geschäft machen, der Verkäufer sein Gut verschleudern. Ein richtiger Waldwerth würde dagegen bestimmt herauskommen, wenn die Wirthschaft auf 90jährigen Umtrieb eingerichtet wäre und die dann entfallende Rente in Kapital verwandelt würde. Gesetzt wir hätten einen solchen Wald. Der Besitzer habe ihn erworben im Jahre 1870, indem er 5% Zinsen, die damals landläufig waren, zu Grunde legte. Er hat also zwanzigfach die Rente bezahlt.

Wie hoch ist nun der Waldwerth heute? Wenn sich die

Digitized by Google

Holzpreise nicht geändert hätten, so würde nur das Sinken des Zinsfußes von 5 auf 4% in Rechnung zu stellen sein. Jetzt nach dem landläufigen Zinsfuß kapitalisirt, würde ein Käufer die Rente mit dem 25fachen zu bezahlen haben. Zwanzig Mark würden demnach auf 25 angewachsen sein, d. h. das Kapital hat sich in 11 Jahren mit fast 2% allein in Folge der Reduktion des Zinsfußes verzinst.

Hat man aber dem Walde, aus welchen Gründen man auch will, einen Zinsfuß von 4% schon damals bewilligt, hat man also gestattet, daß er um 1% hinter dem landläufigen blieb, so ist 1870 der Wald mit dem 25fachen der Rente bezahlt und offenbar kann er jetzt, wenn ihm das Sinken um 1% in gleichem Maße zu Gute kommt, mit dem 33⅓fachen der Rente bezahlt werden.

Eine Mark ist dann aufgewachsen auf 1,33, d. h. sie hat in 11 Jahren 2,6% Zinsen getragen. Der Käufer von 1870 hat also ein gutes Geschäft gemacht. Er hat mit Einschluß der alljährlich bezogenen Rente aus dem Holzerlöse eine Verzinsung seines Kapitals von 7, resp. 6,6% erhalten.

C. Das neue preußische Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen.

Von J. Lehr.

V.

§ 6 stellt die Untheilbarkeit der gemeinschaftlichen Holzungen als Regel an die Spitze. Als Bedingung für die Zulässigkeit der Theilung war in den bisherigen Gesetzen überall nur die landwirthschaftliche oder forstmäßige Benutzbarkeit der einzelnen Theilstücke aufgestellt. Das neue Gesetz ist in dieser Beziehung nicht so beschränkt gehalten. Es kann auch auf irgend welche andere Verwendung unter der Voraussetzung Rücksicht genommen werden, daß dieselbe mit erheblich größerem Vortheil verknüpft ist als die zu forstlichen Zwecken.

Zu diesem Paragraphen enthielten die Motive die folgenden Bemerkungen, deren vollständige Mittheilung von Interesse sein dürfte: „Fast sämmtliche Provinzialbehörden haben die Nothwendigkeit einer weiteren Beschränkung der Theilbarkeit der gedachten Forsten anerkannt und eine Abänderung der Gesetzgebung nach dieser Richtung auf das Lebhafteste befürwortet. Auch das Königliche Landesökonomiekollegium hat in der Sitzung vom 25. Januar 1879 die anderweitige Regelung und die Ergänzung der gesetzlichen Bestimmungen über die Theilung der Gemeinschaftswaldungen für dringend wünschenswerth erklärt.

Die wesentlichsten Punkte, in welchen der vorliegende Gesetzentwurf von der bisherigen Gesetzgebung abweicht, sind folgende:

1. Bisher ist die Naturaltheilung einer gemeinschaftlichen Holzung zulässig gewesen:
   a. nach der Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821:
      wenn die einzelnen Antheile vortheilhaft als Acker oder Wiese benutzt werden können;
   b. nach den Gemeinheitstheilungsordnungen vom 19. Mai 1851 und vom 5. April 1869:
      wenn die einzelnen Theile in anderer Kulturart mit größerem Vortheile, wie zur Holzzucht benutzt werden können;
   c. nach den Gesetzen vom 18. Juni 1873, vom 25. Juli 1876 und vom 17. August 1876:
      wenn die Theilung, beziehungsweise die Niederlegung der Forst landwirthschaftlich nützlich ist und das landes- und forstpolizeiliche Interesse nicht entgegensteht.

   Darauf, wie groß der Vortheil ist, welcher von der Benutzung der Theilstücke in anderer als forstlicher Kulturart erwartet werden kann, kommt es nach den bisherigen Gesetzen nicht an. Nach diesen genügt es zur Theilung, wenn eine solche Benutzung überhaupt nur vortheilhaft ist, wie geringfügig auch der Vortheil sein mag. Die Auseinandersetzungsbehörden befinden sich daher, vorausgesetzt, daß nicht etwa besondere landes- oder forstpolizeiliche Bedenken vorliegen, welche überdies nur im Geltungsbereiche der drei zuletzt erwähnten Gesetze zu berücksichtigen sind, nicht in der Lage, die Theilung zu verhindern, wenn sich aus einer Vergleichung der forstlichen mit der landwirthschaftlichen Benutzung für die letztere die Möglichkeit eines auch nur minimalen Mehrertrages ergibt. Daß in einem solchen Falle die Theilung gestattet werden muß, erscheint nicht gerechtfertigt, zumal, wenn berücksichtigt wird, wie häufig sich die Gutachten der Sachverständigen in der Folge nicht bewähren, indem der von ihnen angenommene Mehrertrag überhaupt nicht oder nur vorübergehend eintritt. Liegt es im öffentlichen Interesse, daß die vorhandenen Waldungen möglichst erhalten bleiben, so darf die Niederlegung derselben nicht schon um eines geringfügigen und oft nur unsichern Privatvortheils willen zugelassen werden. Der Gesetzentwurf will daher die Theilung nur dann gestatten, wenn der von ihr zu erwartende Vortheil ein erheblicher ist, und schließt sich hierin an die alte Hannöversche Gesetzgebung an, welche in dem § 146 der Gemeinheitstheilungsordnungen für das Fürstenthum Lüneburg vom 25. Juni 1802 und für die Herzogthümer Bremen und Verden vom 25. Juli 1825 schon die Bestimmung enthielt,

   > daß Spezialholztheilungen wegen der mannigfaltigen Nachtheile, die nicht selten eine Folge davon sind, nicht zu gestatten sind, es wäre denn, daß wegen eintretender besonderer Umstände eine solche Theilung für vorzüglich nützlich geachtet würde.

2. Ausgenommen das vormalige Kurfürstenthum Hessen und die früher Bayerischen und Großherzoglich Hessischen Gebietstheile, in welchen schon jetzt nach dem Gesetze vom 25. Juli 1876 eine Naturaltheilung nur dann zulässig ist, wenn sie landwirthschaftlich nützlich, gestatten die bisherigen Gesetze in allen übrigen Landestheilen die Theilung auch für den Fall,

   > daß die einzelnen Theile zur forstmäßigen Benutzung geeignet bleiben,

   wobei für die Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein nach den Gesetzen vom 13. Juni 1873 und vom 17. August 1876 noch die weitere Bedingung gilt,

   > daß die forstmäßige Benutzung genügend zu sichern ist.

Nach dem Gesetzentwurfe soll dagegen, wie schon jetzt im Geltungsbereiche des Gesetzes vom 25. Juli 1876, auch in den übrigen Landestheilen die bloße Möglichkeit, die einzelnen Theile einer gemeinschaftlichen Holzung auch nach vollzogener Theilung forstmäßig zu benutzen, nicht mehr als Theilungsgrund gelten. Wollen die Eigenthümer einer solchen Holzung dieselbe auch fernerhin nur forstmäßig benutzen, so liegt keine Veranlassung vor, ihnen die Aufhebung ihrer bisherigen Gemeinschaft zu gestatten. Es empfiehlt sich vielmehr für diesen Fall die Aufrechterhaltung der letzteren, weil der Forstschutz und die Betriebsverwaltung in einem gemeinschaftlichen Walde leichter und mit geringeren Kosten herzustellen sind, als auf einzelnen Parzellen, und weil die Einrichtung selbständiger Einzelwirthschaften auf diesen nothwendig zu einer Zerstückelung der Altersklassen führt, deren regelrechte Wiederherstellung lange Zeit und häufig erhebliche Opfer erfordert. Ueberdies läßt sich eine Sicherung der forstmäßigen Benutzung, wie sie für Hannover und Schleswig-Holstein vorgeschrieben ist, praktisch kaum durchführen, da bei einer großen Anzahl von Einzelwirthschafter

und bei der auf denselben stattfindenden Zersplitterung des Hiebes und der Kultur die Ausübung einer wirksamen Staatsaufsicht überaus schwierig ist.

Erfahrungsmäßig hat die Naturaltheilung gemeinschaftlicher Forsten, wenn der Grund und Boden nur zur forstmäßigen Benutzung geeignet ist, der Regel nach ihre Devastation zur Folge gehabt.

3. Es ist den Miteigenthümern gestattet, Gemeinheitstheilungen, und zwar auch bei Holzungen, ohne Mitwirkung einer öffentlichen Behörde im Wege freier Vereinigung vorzunehmen. Indessen ist in allen Landestheilen, mit alleiniger Ausnahme des linken Rheinufers, zur Giltigkeit der Theilung die Bestätigung des Theilungsvertrages durch die Auseinandersetzungsbehörde erforderlich, welche dabei das landespolizeiliche Interesse wahrzunehmen und insbesondere bei Waldtheilungen die land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse zu prüfen hat, von welchen deren Zulässigkeit abhängt.

Auch der § 8 der Gemeinheitsthgs-Ordg. für die Rheinprovinz vom 19. Mai 1851 schreibt vor, daß, wenn die Theilung durch freies Uebereinkommen der Parteien zu Stande gekommen ist, die Theilungsverträge der Auseinandersetzungsbehörde zur Prüfung und Bestätigung vorgelegt werden müssen, er beschränkt aber diese Vorschrift ausdrücklich auf die Landestheile des rechten Rheinufers. Dagegen ist in denen des linken Rheinufers lediglich dem freien Belieben der Theilnehmer überlassen, ob und wie sie eine Theilung vornehmen wollen. Eine obrigkeitliche Mitwirkung braucht dabei nicht stattzufinden.

Der § 13 des ebengedachten Gesetzes bestimmt ferner und zwar für die ganze Rheinprovinz, mit alleiniger Ausnahme der Kreise Rees und Duisburg, daß die Bedingungen von welchen daselbst die Zulässigkeit der Naturaltheilung eines gemeinschaftlichen Waldes abhängig gemacht wird, nur in subsidium, nämlich nur für den Fall gelten sollen,

daß die Betheiligten über die Theilung sich nicht einigen, so daß also eine von den gesetzlichen Bestimmungen abweichende Theilung gestattet ist, sobald nur die Betheiligten unter sich über eine solche einverstanden sind.

Dieses freie Vertragsrecht der Betheiligten ist nach dem übereinstimmenden Urtheile der Provinzialbehörden für die Erhaltung der gemeinschaftlichen Holzungen in der Rheinprovinz von den nachtheiligsten Folgen gewesen. Besondere Gründe, aus welchen es sich rechtfertigen ließe, in der Rheinprovinz die Theilung dieser Forsten anders zu behandeln und mehr zu erleichtern als in den übrigen Landestheilen, sind nicht ersichtlich. Nach dem vorliegenden Gesetzentwurfe soll es daher auch in der Rheinprovinz den Betheiligten nicht mehr frei stehen, die gesetzlichen Beschränkungen hinsichtlich der Zulässigkeit der Theilung gemeinschaftlicher Holzungen durch Privatvereinbarung auszuschließen. Es soll ferner auch in den Landestheilen des linken Rheinufers jede derartige Theilung, wenn sie nicht in dem geordneten Theilungsverfahren nach Maßgabe des Gesetzes vom 19. Mai 1851 erfolgt, zu ihrer Giltigkeit der obrigkeitlichen Genehmigung bedürfen. Diese Genehmigung wird, da in den Landestheilen des linken Rheinufers eine eigentliche Auseinandersetzungsbehörde nicht vorhanden ist, derjenigen Staatsbehörde zu übertragen sein, welcher nach dem § 2 des Gesetzentwurfs die Aufsicht über die gemeinschaftlichen Holzungen zusteht, also nach der gegenwärtigen Behördenorganisation der Bezirksregierung, welche übrigens schon jetzt nach dem letzterwähnten Gesetze in einzelnen Beziehungen die Geschäfte der Auseinandersetzungsbehörde wahrzunehmen hat."

Zu § 6 waren zwei Anträge gestellt, welche einander vollständig entgegengesetzt waren. Der eine (Knebel) wollte Theilungen in ausgiebiger Weise erschweren, nach dem anderen (Filbry und Genossen) sollten sie dagegen erleichtert werden.

Knebel wünschte, daß zu den in der Vorlage bereits aufgenommenen Bedingungen auch noch die hinzutreten, daß eine Theilung nur auf Antrag der Mehrheit der Eigenthümer, nach Antheilen und Köpfen berechnet, zulässig sein solle. Er begründet diesen Wunsch mit dem Hinweise darauf, daß gerade aus Theilungen die meisten Uebelstände erwachsen seien. Insbesondere hätten sie die beklagten Devastationen veranlaßt. Aus dem gemeinen Rechte sei der Grundsatz übernommen worden, daß bei einer Gemeinschaft jede einzelne Person die Berechtigung haben solle, die Gemeinschaft aufzulösen. Derselbe sei mit unglücklichem Erfolge in die Verhältnisse der öffentlichen Genossenschaften hineingetragen worden. Auch in dem Entwurfe trete dieser Grundsatz wieder in Erscheinung. Nach demselben werde dann, wenn von Seiten der zuständigen Behörde überhaupt die Theilung für zulässig erklärt worden sei und nun ein einzelner Genosse den Antrag auf Theilung stelle, diesem Antrage Folge gegeben werden müssen. Die Majorität sei so dem Einzelnen gegenüber vollständig wehrlos. Unser ganzes Genossenschaftsrecht beruhe auf dem Grundsatze, daß zur Begründung wie zur Auflösung von Genossenschaften eine Majorität erforderlich sei. Auch habe derselbe im Gesetze von 1875 Aufnahme gefunden. Zwar seien die Bedingungen für Zulässigkeit einer Theilung erheblich verschärft, doch könnten sie keinen genügenden Schutz dagegen gewähren, daß es nicht doch wieder zu Theilungen komme, welche mit den allgemeinen Interessen im Widerspruch stünden. Es seien ja schon Fälle vorgekommen, in welchen die Anschauungen der Behörden über die Fragen der Zweckmäßigkeit und Zulässigkeit nicht die richtigen gewesen seien und gerade zu Theilungen und in Folge davon zu Devastirungen Veranlassung gegeben hätten.

Schon in der Kommission war hiergegen hervorgehoben worden, daß man die Minorität nicht geradezu rechtlos machen dürfe, was wenigstens in der Praxis durch Annahme des Antrags erreicht werden würde. Von Seiten der Regierung wurde es zwar als im hohen Grade wünschenswerth bezeichnet, daß der Leichtigkeit der Theilung sowohl im staatlichen Interesse als im pekuniären Interesse des einzelnen Theilhabers nicht Vorschub geleistet würde, aber die engen Grenzen der in Nr. 1 und 2 des § 6 präzisirten Fälle der Möglichkeit einer Theilung gewährten eine hinreichende Sicherheit gegen unberechtigte und schädliche Bestrebungen in dieser Hinsicht. Eine im Interesse der Gesammtheit liegende Theilung aber dürfe nicht durch den Willen einer häufig aus unsachlichen Motiven geleiteten Mehrheit vereitelt werden.

Der Antrag Filbry und Genossen ging dahin, die beschränkende Bedingung für Zulässigkeit einer Theilung', welche die Worte „wenn landes- oder forstpolizeiliche Interessen nicht entgegenstehen" enthalten, fallen zu lassen. Derselbe wurde im Plenum von seinen Urhebern nicht weiter motivirt, dagegen entschieden vom Geh. Regierungsrath Sterneberg als Regierungskommissär bekämpft. Die Bedingung, daß die genannten Interessen nicht entgegenstehen dürfen, sei eigentlich eine ganz selbstverständliche. Denn wenn auch eine Theilungsbehörde die Theilung mit großen Kosten und Aufwand an Zeit durchgeführt habe, so könnte ja sofort die Landespolizeibehörde auf Grund des Waldschutzgesetzes den alten Zustand wieder herstellen lassen. Ich glaube übrigens, daß Filbry und Genossen doch wohl weniger die Fälle im Auge gehabt haben, welche in § 2 des Waldschutzgesetzes angeführt werden, als vielmehr solche, auf welche nur § 23 dieses Gesetzes volle oder theilweise Anwendung finden könnte. Die Erhaltung der Genossenschaft würde hier nur unter bestimmten Voraussetzungen erzielt werden können, wenn näm-

lich die im § 24 genannten Mehrheiten für dieselbe sich erklären. Insofern wäre allerdings mitunter durch Annahme des Antrags Filbry die Theilung erleichtert worden, während sie jetzt in allen Fällen verhütet wird, in welchen die Erklärung abgegeben wird, daß ihr landes- und forstpolizeiliche Interessen entgegenstehen.

Ein in der Kommission gestellter Antrag, welcher die Theilung auch dann gestattet wissen wollte, wenn dieselbe im Interesse der besseren Bewirthschaftung der Theilstücke liege, war mit dem Hinweise darauf abgelehnt worden, daß es eine schwer zu lösende Thatfrage sei, was unter einer besseren Bewirthschaftung verstanden werden müsse; ein Argument, welches freilich auch gegen § 6 in seiner jetzigen Fassung erhoben werden könnte, wie denn auch der Abg. Steinbusch den Begriff „erheblich" für so dehnbar erklärte, daß mit demselben nach den entgegengesetzten Richtungen operirt werden könne.

Um zu verhüten, daß in dieser Beziehung eine willkürliche Auslegung durch die Behörden die Interessen der Eigenthümer verletze, wollen Filbry und Genossen eine besondere Kommission als letzte Instanz zu endgiltigen Entscheidungen eingesetzt wissen. Es solle dann, wenn die Auseinandersetzungsbehörde eine Theilung verweigere, welche aus dem unter Nr. 2 des § 6 gedachten Grunde (dauernde mit erheblich größerem Vortheil verbundene Nutzbarkeit des Bodens zu anderen als forstlichen Zwecken) beantragt worden sei, über die Statthaftigkeit derselben eine aus fünf Mitgliedern bestehende Kommission endgiltig zu entscheiden haben, von denen drei von der Aufsichtsbehörde und zwei von der nach Antheilen zu berechnenden Mehrheit der Eigenthümer zu wählen seien.

Für diesen Antrag wird geltend gemacht, der Behörde dürfe eine zu weit reichende Befugniß in Sachen des Privateigenthums, die Theilung ihrem Ermessen nicht ganz und gar allein anheim gegeben werden. Es seien auch die Interessenten zu hören und zwar um so mehr, als ihnen vielfach in Folge ihrer örtlichen Erfahrungen ein gesünderes Urtheil innewohne, als der von allgemeinen Regeln ausgehenden forstwissenschaftlichen Prognose (Steinbusch, v. Eynern).

Hiergegen wandte Regierungskommissär Sterneberg ein, die Auseinandersetzungsbehörde entscheide als Gericht in Form eines richterlichen Urtheils. Gegen letzteres sei Berufung an das Oberlandeskulturgericht zulässig. Verweigere nun dieses die Theilung, so würde nach dem gestellten Antrage noch eine Kommission über das richterliche Urtheil des Gerichtshofes Entscheidung zu treffen haben. Dies aber werde man denn doch wohl nicht zulassen können.

Auch der Inhalt des § 7, welcher die beschränkenden Bestimmungen des § 6 auch auf bereits eingeleitete, aber noch nicht zum endgiltigen Abschluß gebrachte Theilungen ausdehnt, wird von verschiedenen Seiten bekämpft, indem insbesondere darauf hingewiesen wird, daß viele beantragte Theilungen wohl im Hinblick auf den Gesetzentwurf absichtlich verschleppt worden seien. So lange die Gemeinheitstheilungsordnung vom 19. Mai 1851 gelte, sei es Pflicht der Behörde, ihr entsprechend zu handeln. Nun sollten aber auch diejenigen, deren Theilungssache ohne ihr eigenes Verschulden nicht zum Austrage gebracht sei, von dem neuen Gesetze mit betroffen werden. Es möge dies vielfach wohl im öffentlichen Interesse gelegen sein, aber man könne es doch nicht für billig und recht finden (Steinbusch). Im Plenum fand dieser Einwand wohl mit Rücksicht darauf, daß ihm kein besonderer Antrag zu Grunde lag, keine Erwiderung. In den Motiven war die erwähnte Bestimmung damit begründet worden, daß bei einer großen Zahl gemeinschaftlicher Holzungen, deren Theilung nach § 6 nicht statthaft sein werde, bereits das Theilungsverfahren schwebe. Die Durchführung desselben werde nach der Ueberzeugung der Provinzalbehörden in vielen Fällen die völlige Devastation der Holzungen zur Folge haben.

In der Kommission war endlich noch beantragt worden, es sollten alle Kosten, nicht allein die sog. Regulirungskosten vom Staate übernommen werden, da doch häufig die Interessenten bei einem Theilungsverfahren geradezu gezwungen würden, Prozesse zu führen, Anwälte zu nehmen, Gutachten zu veranlassen, und da doch die aus allen diesen erwachsenden Kosten unter die Regulirungskosten zu rechnen seien. Hiergegen wurde von Seiten der Regierung bemerkt, es werde den Interessenten an und für sich durch die Vorlage ein erheblicher Vortheil gewährt, wie denn auch z. B. die Vermessungskosten vom Staate übernommen würden. Prozeß- und Weiterungskosten aber zu tragen, habe der Staat keine Veranlassung. Unter den Regulirungskosten seien nur diejenigen zu verstehen, welche bei ordnungsmäßiger Durchführung des Theilungsverfahrens entstanden seien. Zu denselben gehörten aber nicht die eigentlichen Prozeßkosten (z. B. für Prozesse über Eigenthumsansprüche, Antheilsrechte 2c.), sowie solche Kosten, welche durch unnütze Weiterungen, z. B. Vereitelung von Terminen oder sonstigen zur Durchführung von Theilungen gesetzlich erforderlichen Maßnahmen entstanden oder welche für die zur ordnungsmäßigen Durchführung einer Theilung an sich nicht erforderliche Erledigung von Anträgen herbeigeführt seien.

Ich habe vorstehend etwas ausführlichere Mittheilungen über Begründung des neuen Gesetzes, über gegen seinen Inhalt erhobene Einwendungen und zu demselben gestellte Verbesserungsanträge nur mit Rücksicht darauf gemacht, weil ich die erlassenen Bestimmungen und die über dieselben kund gegebenen Auslassungen der gesetzgebenden Organe für wenigstens prinzipiell sehr wichtig halte. Es ist weniger der Umfang der dem neuen Gesetze unterstehenden Waldungen, welcher dem letzteren seine Bedeutung verleiht, als vielmehr die Thatsache, daß man sich in Preußen entschlossen hat, den Rubikon zu überschreiten. Die Privatwaldwirthschaft war seither in einem großen Theile dieses Landes auf Grund einer Bestimmung (§ 4) des bekannten Landeskulturediktes vom 14. Sept. 1811 vollständig frei und die Gemeindewaldwirthschaft daselbst nur Beschränkungen unterworfen, wie sie ganz allgemein für die Vermögensverwaltung von Gemeinden gesetzlich angeordnet sind. Jene Bestimmung hatte sich auch in den nach den napoleonischen Kriegen neu-, bezw. wiedererworbenen Landestheilen mit wenigen Ausnahmen, in welchen Spezialgesetze zum Zweck genossenschaftlicher Regelung erlassen wurden (Olpe, Siegen, Freusberg und Friedewald, Wittgenstein), trotzdem praktische Anerkennung errungen, daß hier noch bis in die neueste Zeit hin verschiedene gesetzliche Beschränkungen formell zu Rechte bestanden.

Da erschien am 6. Juli 1875 ein Gesetz, welches einerseits ermöglicht, gegen Entschädigung in fremdem Waldbesitz beschränkende Schutzmaßregeln zur Abwendung von Gefahren zu treffen, andererseits auch die Bildung von Majoritätsgenossenschaften in Fällen zuläßt, in welchen von solchen Gefahren keine Rede ist, sondern die Bildung der Genossenschaft nur den ökonomischen Zweck einer forstmäßigen Benutzung hat. Diesem Gesetze folgte am 14. August 1876 ein Gemeindewaldgesetz für die östlichen Provinzen. Durch das erstgenannte Gesetz (§ 1) waren auch die Privatwaldungen der 1866 erworbenen Gebiete denjenigen des damaligen Besitzstandes gleichgestellt worden. Nun ist aber der Oberaufsicht des Staates durch die neuesten gesetzlichen Bestimmungen eine Bahn gebrochen worden. Zunächst hat man sich freilich auf eine Mittelstufe zwischen Privat- und Gemeindebesitz beschränkt, in dem man deren öffentlich-rechtlichen Charakter theils aus ihrer rechtlichen Entstehung in der Vorzeit, theils aus ihrer jetzigen Bedeutu

für die ökonomischen Interessen der Gemeinden herleitet. Aber man ist noch einen Schritt weiter gegangen, indem man von dem Gemeinschaftsverhältniß, seinem öffentlich rechtlichen Charakter und seiner Bedeutung vollständig absah, nur den Grund und Boden, welchem in den vorliegenden Fällen jener öffentlich-rechtliche Charakter an und für sich eigentlich doch nicht anhaftet, ins Auge faßte und, wie schon hervorgehoben, bei Veräußerungen an einen Einzelnen die für Gemeinschaften als zulässig erklärte Aufsicht weiter beibehält. Als Grund hierfür wurde allerdings angegeben, es sei nothwendig, Umgehungen des Gesetzes zuvorzukommen. Doch konnte ja eine hinreichende Vorbeugung auch auf anderen Wegen erzielt werden. Thatsache ist es, daß § 1 des Gesetzes vom 6. Juli 1875 aus dem oben erwähnten Grunde durchlöchert worden ist, Thatsache ferner, daß das Gesetz wichtige Ausnahmefälle schaffen wird, einmal insofern, als veräußerte Gemeinde- und Staatswaldungen gesetzlich nicht weiter gebunden sind, während dies bei in Einzelbesitz übergegangenen Interessenten- und Genossenschaftsforsten der Fall sein kann, dann auch dadurch, daß der Privatwald im Allgemeinen frei ist, während in den gedachten Fällen weitgehende Beschränkungen desselben statthaben können. Jene Thatsachen gewinnen noch besonders durch die Erklärungen an Bedeutung, welche vom Regierungstische aus abgegeben worden sind. So, wie der Minister Lucius das neue Gesetz als einen sehr wesentlichen und nützlichen Schritt vorwärts in der Richtung, den Waldschutz auszudehnen, bezeichnete, hatte auch sein Vorgänger schon am 4. Mai 1875 betont, das Waldschutzgesetz sei nur ein erster Schritt auf dem Wege, den Wald im öffentlichen Interesse zu konserviren. Und wenn dieser Schritt nicht zum Ziele führen sollte, wird die Gesetzgebung voraussichtlich sich genöthigt sehen, weitere Schritte zu thun, welche tiefer in das Privateigenthum eingreifen und größere Beschränkungen der Dispositionsfreiheit des Einzelnen mit sich bringen." Das erstrebte Ziel ist freilich nicht erreicht worden. So wäre denn, nachdem kürzlich ein zweiter Schritt auf einem etwas beschränkteren Gebiete gethan worden ist, demnächst wohl der Versuch zu einem dritten zu erwarten.

D. Dritte und vierte Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal.

Aus der Stadt Hannover: Forstmeister Domeier 20 M., die Oberförster Flentje 3 M., Frese 3 Mk., Lange 3 M., Maurermeister Nordmann 30 M., Oberst Hesse 10 M., Kammermusikus Kolbe 5 M., Frl. Kohlrausch 20 Mk., Capitularsenior Hagemann 5 M.

Ferner aus Tharand: Hofrath Preßler 15 M., Oberforstrath Judeich 10 M., Professor Weißwange 3 Mk., aus Dänemark: Forstrath Sarann-Peterswärft 10 Kr., Revierverwalter Best-Holstenshus 5 Kr., Jagdjunker Paulsen-Braketoneborg 5 Kr., Forstdozent Dr. Müller-Kopenhagen 10 Kr., Jägermeister Klüver-Silkeborg 10 Kr., Forstmeister Beermann-Mantzhoi 10 Kr., Forstrath Schröder-Wedellsborg 10 Kr., Revierverwalter Buch-Güldelsten 2 Kr., Forstrath Krühöffer-Frederickgaal 10 Kr., Kammerherr v. Moltke-Egelund 20 Kr., Forstrath Brönnishe-Portens 20 Kr., (Summa dän. Kronen 112) = 125,55 M. Professor Dr. Hartig-München 30 M., Oberförster Brandis-Zeven 6 M., Geh. Regierungsrath Dr. v. Warnstedt-Göttingen 15 M., Forstinspektor Garthe-Dobbertin 15 M., Oberförster Reuß-Goslar 6 M., Oberförster Walter-Rotenburg 10 M., Landgerichtsrath Siemens-Aurich (von Jagdfreunden gesammelt) 45 M. F Z.-Neustadt a. R. 1 M., Stadtförster Christ-Osterode 6 M., E. Becker-Schelploh 10 M., W. Michaelis-Weyhausen 30 M., Professor Dr. Henneberg-Göttingen 10 M.; aus Dänemark: Kammerherr Lehnsgraf R. Holk Hardenberg-Reventlow 100 Kr., die Revierverwalter Quade-Maltrup 5 Kr., Schlepegrell-Knuthenborg 2 Kr., Bornebusch-Carlsberg 5 Kr., Rosenstund-Herslebslund 10 Kr., Oberförsterkandidat Thalbitzer-Rundfarbi 10 Kr. (Summa dän. Kronen 132) = 147,18 M. Oberförster Nolte-Brilon 3 M., Oberförsterkandidat Kaye-Arolsen 10 M., Oberförster Gleisner-Thiergarten 5 M., Oberförster Klein-Hardsdorf 15 M., Oberförster Schmidt-Landau 10 M., Premierlieutenant Kleinschmidt von Lengefeld-Rapadt 30 M., Oberförster v. Hanxleden-Corbach 3 M., Oberförster Nolte das. 3 M., Oberforstmeister Hotzen-Arolsen 30 M., Kammerkommissär Kirchner-Wandsbeck 30 M., Oberförster Spittel-Mäusebach 5 M., Prof. Dr. Baur-München 10 M., Oberförster Landenberger-Hildnitzhausen 3 M., Oberlandforstmeister Dr. Grebe-Eisenach 30 M., H. R.-Berlin 60 M. Aus ihren Bezirken eingesandt durch die Herren Oberförster Raven-Schulenberg 10 M., Rohrmann-Riepensbek 15 M., Linnenbrink-Uelzen 14 M., Bodecker-Binnen 10 M., Gerding-Dalle 20 M., Hansing-Gr.-Lengden 10,5 M., Zitelmann-Rehrhof 4 M., Hesse-Zienitz 26,5 M., Tilemann-Bleckede 9 M.

Fürst Otto Karl zu Oettingen-Spielberg Durchl. zu Oettingen 20 M. Prinz Karl von Arenberg Durchl. 200 M. Fürst Josef zu Colloredo-Mannsfeld Durchlaucht zu Dobris (50 Fl. österr.) 86,50 M. Die Herren Oberförster: Frömbling-Friedeburg 10 M., Teßmann-Hannover 10 M., Emeis-Glashütte in Holstein 5 M., Jasper Hannover 10 M., Weßberge-Uelzen 20 M., Weitemeyer-Bückeburg 10 M., Grod-Bildhausen in Baiern 3 M., Schlichtegroll-Geroldsgrün in Baiern 5 M., B. St.-Bückeburg 20 M., Förster Titel-Wennigsen 1 M., Förster Tietze-Hohenbostel 1 M., Waldwärter Brammer-Redderse 1 M., Gutsbesitzer Meyer (Köln Postamt VI) 50 M., Forstmeister Freiherr von Raesfeldt-München 8 M. Aus Rethen a. d. L.: A. Beckmann 2 M., F. Stephani 3 M., W. Spangenberg 2 M. Aus Grasdorf: Zimmermeister Mathies 3 M., Forstschutzgehilfe Müller 1 M., Geh. Reg.-Rath Dr. Heyer-München 20 M., E. P. Popert. Deputy Conservator of forests zu Murrawaddy in Birma 284,65 M., Forstinspektor Claudius-Meppen 15 M., Revierförster Wege-Haselünne 4 M., Hofbesitzer Lüttich-Weddingen 3 M. Die Forstgenossenschaften Gr.-Flöthe 11,45 M., Ohrum 8,50 M., Burgdorf 3 M., Heißum 6 M., Karl Sturtzkopf-Bückeburg 20 M. Von den Forstbeamten der Königl. baierischen Forstämter: Ebrach 9 M., Partenkirchen 20 M., Amberg 15 M., Forchheim 15 M., Kemnath 10,70 M., Weiden 19 M., Neumarkt 18 M., Tirschenreuth 32 M., Speyer 22,50 M., Pegnitz 9 M., Bohenstrauß 21 M., Eichstädt 70 M., Lohr 28,30 M. Mitglieder des Königl. baierischen Ministerial-Forstbureaus München 52 M., des Königl. baierischen Regierungs-Forstbureaus Würzburg 11 M., Fürstlich Fugger'sche Forstverwaltung zu Augsburg 25 M.

Summa Liste 3 und 4	2174,18 M.
Dazu Liste 1 und 2	3526,20 „
Summa	5700,38 „

Hannover, 11. Oktober 1881.

Der Schatzmeister.
Herbst, Geheimer Regierungsrath a. D.

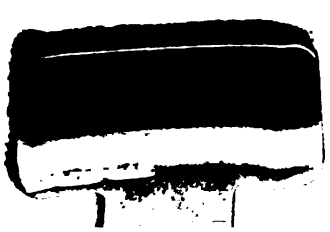
Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06839 9263



Digitized by Google

Digitized by Google